© THE QUEEN'S PRINTER FOR ONTARIO
1998

REPRODUCED WITH PERMISSION

L'IMPRIMEUR DE LA REINE POUR L'ONTARIO

REPRODUIT AVEC PERMISSION

micromedia
a division of IHS Canada

20 Victoria Street
Toronto, Ontario M5C 2N8
Tel.: (416) 362-5211
Toll Free: 1-800-387-2689
Fax: (416) 362-6161
Email: info@micromedia.on.ca

Ontario
MANUEL DU JARDINIER
Une approche intégrée à la lutte contre les ravageurs et les maladies
Publication 64F
MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE, DE L'ALIMENTATION ET DES AFFAIRES RURALES

Chaque année, le Comité ontarien de recherches sur les ennemis des cultures revoit les pesticides énumérés dans la présente publication. À la connaissance du Comité, tous ces pesticides avaient été, en novembre 1997 :

- homologués par le gouvernement fédéral;
- examinés par le Comité consultatif sur les pesticides de l'Ontario; et
- classés par le ministère de l'Environnement de l'Ontario.

Jeter les éditions périmées de cette publication.

L'information fournie dans cette publication est d'ordre général seulement. Tous les pesticides doivent être utilisés conformément au mode d'emploi indiqué sur l'étiquette du produit et au règlement 914 de la *Loi sur les pesticides* (Ontario).

Suivre à la lettre toutes les indications et mises en garde inscrites sur l'étiquette des produits pesticides.

En publiant cette brochure, le ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales de l'Ontario n'offre aucune garantie et n'assume aucune responsabilité en cas de pertes de produits végétaux ou animaux, d'inconvénients pour la santé, de préjudices causés au milieu naturel ou aux personnes par suite de l'utilisation d'un pesticide mentionné dans ce guide.

Déclaration de principe

Pour la plupart des recommandations, on énumère plusieurs produits pesticides qui s'avèrent efficaces contre les ennemis de cultures étudiés. Les produits sont énumérés par ordre alphabétique, selon leur nom chimique commun, et non pas en fonction de leur efficacité ou de leur toxicité.

Un certain nombre de marques de commerce sont mentionnées à la fin du calendrier de pulvérisations afin d'en faciliter la consultation par le producteur. Cela ne veut pas dire que l'on cautionne ces produits ni que des produits similaires vendus sous d'autres marques sont moins efficaces.

Divers facteurs, dont les conditions atmosphériques, influent sur l'efficacité des produits et les dommages qu'ils risquent de causer à la végétation. Il faut donc se référer aux renseignements portés sur l'étiquette de chaque produit et à toute autre source d'information concernant ce produit afin de connaître sa compatibilité avec d'autres substances, ses effets selon la température, les conditions d'assèchement, etc. Les poudres mouillables ou solubles (WP, SP, WDG ou DG) causent généralement moins de tort aux plantes que les concentrés liquides (EC, SC et F).

Santé Canada a fixé des limites maximales en matière de résidus de pesticides. Cependant, les producteurs doivent savoir que les transformateurs et les détaillants de produits agro-alimentaires fixent parfois des normes plus sévères. Ils doivent s'informer auprès des entreprises auxquelles ils comptent vendre leurs produits pour savoir quelles restrictions ou limitations celles-ci appliquent éventuellement.

Homologation fédérale et classification provinciale

Le ministère de l'Environnement de l'Ontario administre le règlement 914 et la *Loi sur les pesticides* de l'Ontario.

Tous les pesticides vendus et utilisés en Ontario doivent être :

- homologués en application de la *Loi surs les produits antiparasitaires* (Canada); et
- classés conformément à la *Loi sur les pesticides* (Ontario) dans une des six annexes du règlement ontarien.

Homologation fédérale

Il existe trois types d'homologation :

1. **Homologation complète**

   Indique que tous les ministères fédéraux ayant participé au processus d'homologation sont satisfaits du dossier du produit au moment de l'homologation.

2. **Homologation temporaire**

   Indique que les données techniques et scientifiques sont insuffisantes pour justifier l'homologation complète. L'homologation temporaire expire le 31 décembre de chaque année; les produits qui en sont l'objet doivent donc être homologués à nouveau pour être sur le marché l'année suivante.

3. **Homologation temporaire (restreinte)**

   Indique que le produit répond à un besoin urgent, mais que son dossier toxicologique demeure incomplet. Ce type d'homologation expire le 31 décembre de chaque année; les produits qui en sont l'objet doivent donc être homologués à nouveau pour être sur le marché l'année suivante.

Classification provinciale

Les pesticides sont classés dans les six annexes du règlement 914, selon leur toxicité, le danger qu'ils présentent pour le milieu naturel ou la santé, la persistance de leur matière active ou de ses métabolites, la concentration et l'usage auxquels ils sont destinés. Ce classement permet de réglementer la distribution, la mise en vente et l'utilisation des pesticides en Ontario.

Pour obtenir des renseignements à jour sur la situation d'un pesticide au regard de l'homologation, communiquer avec :

Section des pesticides
Section de l'élaboration des normes
Ministère de l'Environnement de l'Ontario, Toronto
Téléphone : (416) 327-5519

This publication is also available in English.

Les recommandations contenues dans cette publication ont été préparées en collaboration avec le Comité ontarien de recherches sur les ennemis des cultures, le Comité de la recherche et des services en matière d'horticulture de l'Ontario, le Comité ontarien de recherches en gestion des sols, ainsi que le personnel du ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales de l'Ontario, et du Collège d'Agriculture de l'Ontario, Université de Guelph.

100-04720/

UNE STRATÉGIE DE LUTTE INTÉGRÉE POUR JARDINER AVEC SUCCÈS

Le *Manuel du jardinier* est un ouvrage de référence facile à consulter par le jardinier amateur dans sa lutte contre les ennemis des végétaux qui sont le plus susceptibles d'apparaître dans son jardin. On y présente le mouvement évolutif des dommages occasionnés par les ravageurs et le processus pathologique des maladies contractées par les végétaux, on y décrit les parasites qui s'attaquent aux végétaux, on y explique en détail les moyens de lutte proposés et on y donne des renseignements de nature plus générale sur la façon de maintenir son jardin en santé. La plupart de ces renseignements, de même qu'un exposé détaillé sur la manière dont s'accomplissent les dégâts, se trouvent au début de l'ouvrage; c'est pourquoi nous recommandons au lecteur de parcourir d'abord ces pages.

Le reste de la publication est divisé en quatre sections consacrées aux différents groupes de produits traités: légumes, fruits, plantes ornementales (arbres, arbustes et fleurs) et pelouses. Dans la section Légumes et la section Fruits, les plantes hôtes sont présentées par ordre alphabétique et cette présentation s'accompagne de la description détaillée des ravageurs et des maladies qui s'attaquent à elles. Dans la section Pelouses et la section Plantes ornementales, ce sont les maladies et les ravageurs qui sont présentés par ordre alphabétique.

Tout au long du présent ouvrage, la stratégie de lutte antiparasitaire préconisée est axée sur des méthodes n'impliquant pas l'usage de produits chimiques. Ces méthodes comprennent dans certains cas la mise en application de pratiques horticoles et des directives sont fournies à cet effet. Cependant, pour obtenir de plus amples détails sur ces pratiques, le lecteur est prié de consulter l'un ou l'autre des excellents ouvrages de référence sur le jardinage qui sont proposés en grand nombre sur le marché à l'heure actuelle. Les méthodes de lutte qui n'ont pas fait leurs preuves et qui font partie du folklore ou qui sont fondées sur des ouï-dire ne sont pas incluses dans le présent ouvrage.

L'efficacité des stratégies de lutte culturale proposées n'est pas garantie. Toutefois, ces stratégies permettent souvent de maintenir le nombre de ravageurs à l'oeuvre dans le jardin à un niveau acceptable.

Le micro-environnement qu'est le jardin est très utile et demande à être protégé. Pour cette raison, l'emploi de pesticides n'y est recommandé qu'en dernier recours, c'est-à-dire lorsque les autres interventions n'ont pas été couronnées de succès. C'est également au jardinier amateur qu'il appartient de décider si la lutte chimique s'impose véritablement. La présence de quelques pucerons sur un pommetier ornemental ou d'une galle produite par un érable argenté en réaction aux ravages du phytopte de l'érable n'occasionnera pas de dommages graves, mais elle risque de défigurer le végétal. En conclusion, le jardinier amateur est invité à recourir autant que faire se peut à la stratégie de lutte intégrée, c'est-à-dire à l'association de pratiques culturales, de traitements chimiques et d'autres méthodes.

Carte des régions climatiques de l'Ontario

Chaque zone correspond aux températures minimales que peuvent tolérer les plantes en général. Toutefois, les conditions réelles qui leur sont acceptables varient en fonction de nombreux facteurs dont le niveau de protection offert ainsi que l'emplacement précis dans le jardin.

Température minimale annuelle moyenne

Zone 1	Au-dessous de -50 °F	Au-dessous de -45 °C
Zone 2	de -50 °F à -40 °F	de -45 °C à -40 °C
Zone 3	de -40 °F à -30 °F	de -40 °C à -34 °C
Zone 4	de -30 °F à -20 °F	de -34 °C à -29 °C
Zone 5	de -20 °F à -10 °F	de -29 °C à -23 °C
Zone 6	de -10 °F à 0 °F	de -23 °C à -17 °C
Zone 7	de 0 °F à 10 °F	de 17 °C à -12 °C

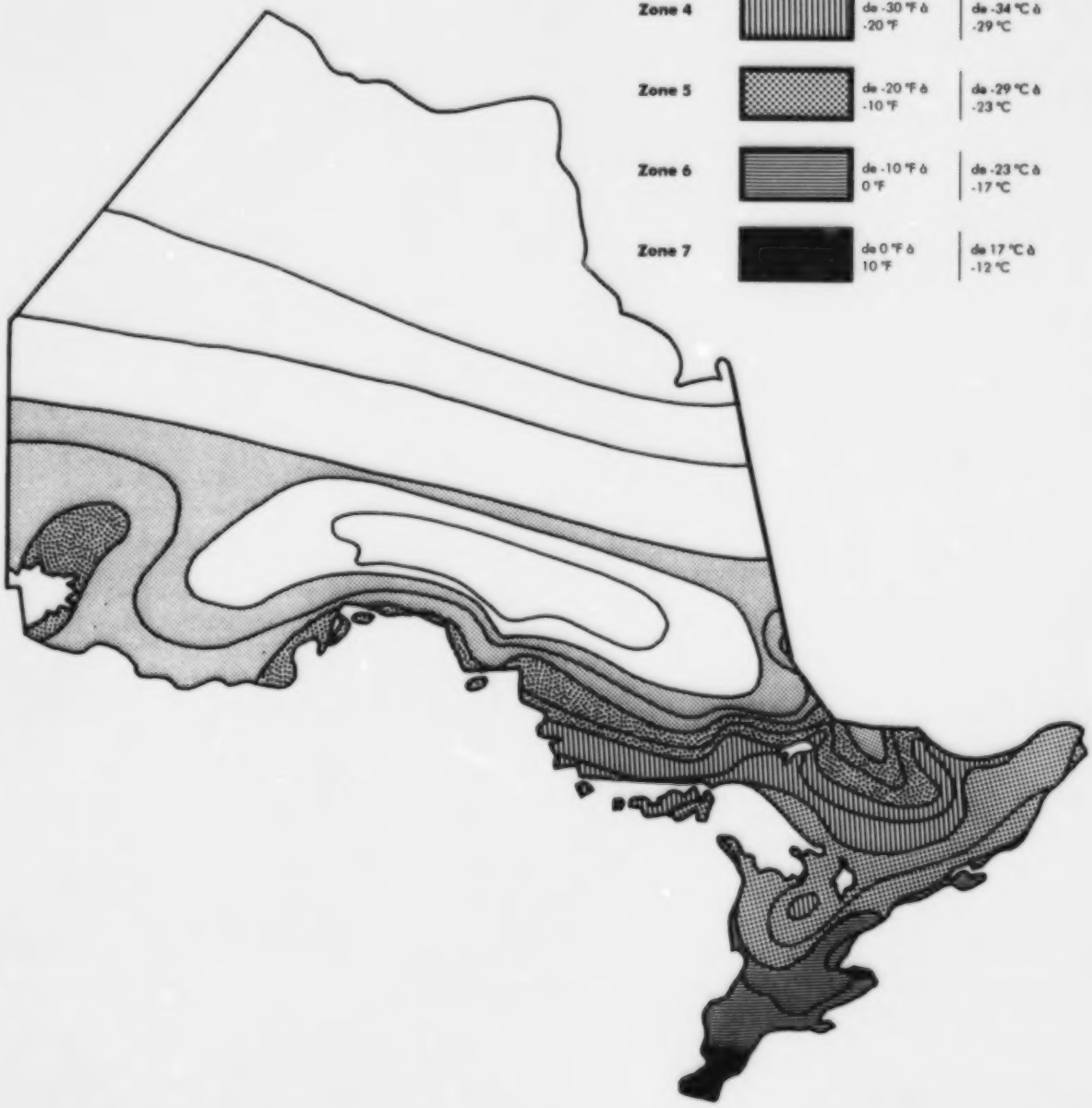


TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION : UNE STRATÉGIE DE LUTTE INTÉGRÉE POUR JARDINER AVEC SUCCÈS i

CARTE DES RÉGIONS CLIMATIQUES DE L'ONTARIO .. ii

1- COMMENT LES DOMMAGES SONT CAUSÉS 1
Insectes ennemis des plantes ornementales 1
Synopsis des affections des plantes, des symptômes et des causes possibles 4
Calendrier de croissance des insectes en Ontario 5
Maladies infligeant des dommages aux plantes .. 8
Les ravageurs de plus grande taille 10
Affections abiotiques 12
Pour attaquer le mal à la racine : Comment diagnostiquer les affections des plantes. 17

2- LUTTE INTÉGRÉE 19
Méthode culturales de lutte antiparasitaire 19
Méthodes de lutte biologique 21

3- UTILISATION SÉCURITAIRE DES PESTICIDES 23
Les pesticides et la stratégie de lutte intégrée 23
Pesticides systémiques 23
Pesticides de contact 23
Quand utiliser les pesticides 24
Innocuité des pesticides 24
Toxicité 24
Pesticides toxiques pour les abeilles, d'autres insectes et les animaux domestiques 24
Résidus sur les fruits et les légumes 25
Responsabilité de l'utilisateur 25
Entreposage 25
Utilisation sécuritaire des pesticides 26
Renseignements sur les produits 26
Appellations commerciales et noms chimiques 26
Formulations 26
Mélanges pesticides polyvalents 27
Étiquettes 27
Application des pesticides 28
Date de traitement 28
Taux et méthode d'application 28
Matériel (incluant le calibrage) 29

4- LE SOL : QUELQUES MOTS SUR LA TERRE QUE NOUS CULTIVONS 33
Nature du sol 33
Minéraux et texture du sol 33
Structure du sol 33
Matière organique 34
Argile colloïdale 34
Fertilité du sol 34
pH du sol 34
Sels solubles 35
Nutrition des plantes 35
Principaux nutriments et oligo-éléments 35
Engrais 36
Engrais organiques 36
Engrais chimiques 36
Engrais chimiques c. organiques 37
Analyse du sol 38
Programme accrédité d'analyse du sol du MAAARO 38

5- LÉGUMES 39
Conseils pour la culture potagère 39
Planification 39
Rusticité 41
Démarrage des semis à l'intérieur 41
Repiquage 43
Paillage 43
Engrais 44
Eau 44
Variétés et quantités recommandées 45
Recommandations pour les cultures légumières 47
Lutte contre les ennemis des espèces légumières 51

Pesticides recommandés 51
Descriptions et traitements 52
Nombreux légumes 52
Asperge 56
Bette à carde 57
Betterave, bette à carde, épinard ... 57
Brocoli, chou, chou chinois, chou de Bruxelles, chou frisé, chou-rave, radis, rutabaga. 57
Carotte, céleri, laitue, panais 59
Chou-rave 60
Citrouille (potiron) 60
Concombre, citrouille (potiron) courge, courgette, melons 60
Courges 62
Courgette 62
Épinard 62
Haricots (sauf gourgane, féverole ou fève de Windsor). 62
Fèves : gourgane, féverole ou fève de Windsor 63
Laitue 63
Maïs sucré 63
Melons 65
Oignon, poireau 65
Panais 65
Poireau 66
Pomme de terre 66
Radis 68
Rutabaga 68
Tomate 68

6- FRUITS 71
Parties affectées des plantes à fruits 71
Lutte contre les ennemis des cultures fruitières 73
Descriptions et traitements 74
Toutes les espèces fruitières 74
Abricotier 76
Bleuetier 77
Cassissier et groseillier 77
Cerisier 78
Fraisier 80
Framboisier 82
Mûrier 85
Nectarinier. 85
Pêcher 86
Poirier 87
Pommier, pommetier 88
Prunier. 90
Vigne 91
Stades repères des arbres fruitiers 92
Programme de pulvérisation pour le pommier et le poirier. 93
Programme de pulvérisation pour l'abricotier, le cerisier, le nectarinier, le pêcher et le prunier 94

7- PLANTES ORNEMENTALES 97
Parties atteintes sur les plantes ornementales ... 97
Insectes nuisibles aux plantes ornementales : Identification et lutte. 100
Maladies des plantes ornementales : Identification et lutte. 115

8- PELOUSES. 125
Entretien de la pelouse 125
Calendrier de croissance des insectes ennemis des pelouses 126
Insectes nuisibles des pelouses : Identification et lutte 127
Lutte contre les maladies des pelouses 130
Calendrier d'évolution des maladies affectant les pelouses 130

ANNEXES
A : Laboratoires d'analyse du sol accrédités par le MAAARO en Ontario A-1
B : Collecte et soumission des échantillons à un service de diagnostic A-1
C : Insecticides vendus pour usage domestique A-5
Système métrique A-11
D : Illustrations en couleurs. A-13

Mesures d'urgence et premiers soins en cas d'empoisonnement par un pesticide

• 1 •

COMMENT LES DOMMAGES SONT CAUSÉS

Les dommages infligés aux plantes ornementales sont causés par l'une ou l'autre des quatre sources suivantes : insectes, maladies, mammifères et maladies abiotiques. Ces quatre catégories sont présentées ci-dessous. Les problèmes occasionnés par les ravageurs sont expliqués en détail dans les différentes sections.

INSECTES ENNEMIS DES PLANTES ORNEMENTALES

Il y a de nombreuses espèces d'insectes qui ravagent les plantes ornementales. Comme il est impossible de mentionner toutes ces espèces dans la présente publication, seuls les problèmes observés le plus fréquemment y sont traités.

Les insectes nuisibles peuvent se diviser en cinq catégories, selon leurs habitudes alimentaires et les dommages causés par celles-ci :

Défoliateurs

Les insectes défoliants s'en prennent aux feuilles et aux tiges. Ils peuvent s'alimenter en solitaires ou en colonies denses et leurs habitudes alimentaires varient. Certains dévorent la feuille au complet, alors que d'autres se contentent de gruger le limbe; les uns squelettisent la feuille, tandis que les autres creusent des galeries dans le parenchyme de la feuille (entre ses deux faces). Quelle que soit la méthode de défoliation employée, la photosynthèse est altérée et la plante est privée de nourriture.

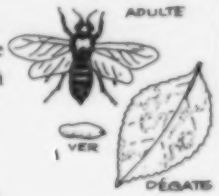
Si un certain nombre de défoliateurs se manifestent à la vue, de nombreuses espèces se dissimulent à l'intérieur des cocons tissés, s'enroulent dans les feuilles ou se déplacent à l'abri de nids mobiles.

- **Les chenilles** sont des larves de papillons dirnes ou nocturnes qui s'alimentent en colonies ou en solitaires. Elle possèdent trois paires de pattes ambulatoires qui s'attachent au thorax, soit la partie du corps faisant immédiatement suite à la tête, et environ cinq paires de pattes ventouses charnues qui sont situées plus loin, c'est-à-dire sous l'abdo-

men. Ces défoliateurs comprennent également la chenille arpenteuse ou arpenteuse, qui possède deux ou trois paires de pattes ventouses.

- **Les chrysomèles** se nourrissent de feuilles, tant à l'état de larves qu'à l'âge adulte. Elle peuvent dévorer, squelettiser ou ronger la feuille.

- **Les mineuses de la feuille** se développent à l'abri du parenchyme de la feuille. Si la présence des larves passe souvent inaperçue, les galeries qu'elles creusent dans le tissu cellulaire de la feuille sont en revanche faciles à reconnaître. Ces galeries peuvent être rectilignes ou sinueuses.



- **Les tenthrèdes** vivent en colonies et dépouillent rapidement les plantes hôtes de leurs feuilles; elles exercent d'ordinaire leurs ravages en juin et en juillet. À l'âge adulte, elles possèdent quatre ailes et ressemblent souvent à de petites abeilles ambrées. Quant aux larves, elles s'apparentent généralement à la chenille avec leurs trois paires de pattes ambulatoires qui s'attachent au thorax, partie du corps faisant immédiatement suite à la tête. Mais elles possèdent habituellement sept ou huit paires de pattes ventouses situées plus loin, c'est-à-dire sous l'abdomen.

Insectes suceurs

Les insectes suceurs affaiblissent les plantes qu'ils ravagent en en suçant la sève. Certains leur injectent également une substance qui mine ou tue les cellules de la plante. Parce que les feuilles ne sont ni rongées ni percées, les plantes infestées peuvent subir de graves dégâts avant que des symptômes ne révèlent leur état. Les symptômes observés comprennent l'apparition de ternissures et de marbrures sur les feuilles, de même que l'incurvation et la déformation des feuilles, le flétrissement du feuillage et des jeunes pousses et la malformation des fleurs.

- **Les pucerons** sont de petits insectes mous piriformes de diverses couleurs qui s'agglutinent aux jeunes pousses. Ils sécrètent un miellat collant sur lequel de la fumagine peut se former.

- **Les cicadelles** sont de petits insectes cunéiformes actifs qui sont généralement verts, jaunes ou rayés et qui détalent, bondissent ou s'envolent dès qu'on les dérange. Elles aspirent la sève sur la face inférieure des feuilles, qui prennent un aspect moucheté ou délavé à mesure que de petites pustules blanches font leur apparition sur la face supérieure des feuilles. La dépouille de mue des nymphes adhère souvent à la face inférieure des feuilles.

- **Les acariens** étant des arachnides, ils ne sont pas à proprement parler des insectes. Appelés également tétranyques, ces ravageurs minuscules tissent entre les aiguilles ou les feuilles des toiles qui les protègent contre leurs ennemis naturels et qui les empêchent d'être délogés. Les acariens se reproduisent rapidement lorsque le temps est chaud et sec, et ils donnent naissance à plusieurs générations. Ils s'attaquent au feuillage des plantes sempervirentes ou herbacées et le parsèment de tavelures, en altèrent la couleur ou lui confèrent une teinte bronzée. Les espèces recensées comprennent le tétranyque rouge du pommier, le tétranyque de l'épinette, le tétranyque à deux points et le phytopte.

- **Les thrips** sont des insectes minuscules et étroits qui s'en prennent aux feuilles et aux fleurs d'un grand nombre de plantes annuelles et pluriannuelles.

- **Les punaises** se servent de leurs pièces buccales pour percer la plante dont elles aspirent la sève. Tant la punaise adulte que la nymphe causent des ravages. Les symptômes comprennent l'apparition de mouchetures sur les feuilles, la déformation des feuilles et l'étiolement des pousses.

- **Les cochenilles** sont des insectes minuscules qui demeurent immobiles durant la majeure partie de leur vie. Leur homochromie leur permet souvent de se confondre avec le rameau ou la feuille qu'elles infestent, ce qui les rend difficiles à distinguer. Les cochenilles se divisent en trois groupes :

La cochenille écailleuse a une longueur ou un diamètre de 2 ou 3

mm et sécrète une substance dure et cireuse dont elle enveloppe son tégument. Elle peut être circulaire, allongée ou piriforme, et s'attaque en général aux arbres et aux arbustes.

La cochenille floconneuse est soit nue, soit enveloppée d'une sécrétion cireuse ou floconneuse.

La cochenille farineuse est un insecte au corps mou recouvert d'un enduit cireux blanc d'aspect poudreux et sécrétant du miellat.

Perceurs du bois

Les perceurs du bois sont des larves de coléoptères et de papillons de nuit qui creusent des galeries dans les bourgeons, les pousses, l'écorce ou le bois des arbres et des arbustes. Certaines espèces s'attaquent aux arbres en bonne santé, mais la plupart jettent leur dévolu sur les arbres et les arbustes qui font déjà l'objet d'une agression par un autre agent.

Les dégâts infligés aux plantes infestées sont souvent irréparables lorsque les ravages deviennent apparents; par conséquent, la prévention prend ici une importance cruciale. Les symptômes indiquant que des perceurs sont à l'oeuvre comprennent la présence de branches ou de segments d'écorce nécrosés et celle de trous dans l'écorce ou dans le sol caractérisés par la présence de sève ou d'une matière s'apparentant à la sciure.

Insectes gallicoles

Les galles sont des excroissances anormales qui apparaissent sur une plante en réaction à l'irritation provoquée par la présence d'insectes gallicoles. Au nombre des causes, on relève les morsures et la ponte de ces insectes. Les galles profitent ordinairement aux insectes gallicoles en leur fournissant un abri protecteur qui leur permet d'achever leur cycle vital.

- **Les moucherons** et **les cynipidés** sont les insectes gallicoles les plus communs. Chaque espèce forme des galles qui lui sont propres et le chêne, l'érable argenté, le caryer, l'épinette et le Douglas taxifolié constituent leurs cibles de prédilection. Ces insectes tuent rarement l'arbre infesté, mais leurs ravages peuvent nuire grandement à son apparence.

Ravageurs terricoles

Les ravageurs vivant dans le sol peuvent endommager sérieusement les plantes avant que la plupart des jardiniers ne s'avisent de leur présence. Il est souvent difficile d'établir la gravité des ravages ou l'efficacité du traitement.

- **Le scarabée japonais** constitue une sérieuse menace de l'avis d'Agriculture et Agro-alimentaire Canada; en Ontario, sa présence n'a été observée jusqu'ici que dans les régions de Niagara, de Hamilton-Wentworth et de Haldimand-Norfolk. Les larves se nourrissent de racines de gazon et de nombreux arbustes ornementaux.

- **Le hanneton européen** est un ennemi redoutable du gazon. Les larves du **charançon de l'if** et de l'**anthonome de la fleur du fraisier** peuvent causer la mort d'un grand nombre de plantes, dont l'if, le rhododendron et le fraisier.

Le guide suivant tableau 1 a été établi en vue d'aider le jardinier amateur à identifier les ravageurs qui saccagent son jardin.

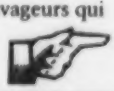


TABLEAU 1. Synopsis des affections des plantes, des symptômes et des causes possibles

Catégorie	Symptôme	Causes possibles
Décoloration de la feuille	Coloration anormale	Punaises réticulées
	Teinte bronzée	Punaises
	Teinte argentée	Tétranyques
	Présence de mouchetures	Cicadelles
	Présence de rayures	Pucerons, psylles, thrips
Déformation de parties de la plante	Minage des feuilles	Larves de coléoptères
	Squelettisation des feuilles	Chenilles, tenthrèdes
	Enroulement ou gaufrage des feuilles	Pucerons
	Présence de galles sur les feuilles, les tiges, les fleurs ou les rameaux	Thrips, cynipidés
	Points de végétation tordus	Téphrites gallicoles, psylles, phytoptes
Dépérissement de parties de la plante	Dépérissement des feuilles, des rameaux ou des branches	Coupe-rameaux du chêne
	Dépérissement de la plante toute entière	Larves de coléoptères rhizophages
	Présence de trous et de sciure	Insectes perceurs du bois, cochenilles
	Flétrissement	Pucerons
	Présence d'excréments foncés	Pucerons, cochenilles floconneuses, cicadelles, cochenilles farineuses, psylles, mouches blanches
	Présence de miellée	Punaises réticulées
	Présence de fumagine	Mouches blanches, certaines variétés de punaises, adultes des tenthrèdes
	Présence de masses soyeuses	Enrouleuses, lieuses
	Présence de bave	Cercopes
	Présence de tentes	Livrées
	Présence de toiles	Tisseuses
Grignotement de la feuille ou de la fleur	Disparition de parties de la feuille ou de la fleur	Chenilles (larves de papillons diurnes ou nocturnes)
	Disparition de la totalité de la feuille ou de la fleur	Adultes ou larves des coléoptères, larves des tenthrèdes Sauterelles, escargots, limaces
Matières visibles provenant d'insectes	Présence de dépouilles de mue	Pucerons, cigales, larves de sésies du pommier, punaises réticulées, cicadelles
	Présence de masses de résine	Larves de certaines variétés de papillons de nuit et de coléoptères
	Écoulement de sève	Larves de certaines variétés de papillons de nuit et de coléoptères
	Présence de bouchons de résine	Scolytes de l'écorce
	Présence de sécrétions cireuses et floconneuses (agglutination)	Pucerons, certaines variétés de cochenilles, cochenilles farineuses, psylles
	Présence de bave	Limaces, escargots

Calendrier de croissance des insectes en Ontario

Pour lutter efficacement contre les insectes, il est important de comprendre le cycle vital des ravageurs qui s'attaquent aux plantes ornementales. Les stratégies de lutte culturale et chimique ne sont efficaces que si elles sont mises en oeuvre au bon moment et à bon escient. Il ne sert à rien d'appliquer un produit chimique une fois dépassé le stade où l'infestation peut être maîtrisée.

Le tableau suivant indique la période d'activité de différents insectes et le moment où leur activité doit être guettée. Il ne faut pas oublier qu'on peut retirer à la main les coléoptères et les chenilles lorsqu'ils sont en petit, nombre et que les oiseaux et les insectes bénéfiques réduisent souvent les populations d'insectes nuisibles à des niveaux acceptables.

Dans un jardin, il est rarement nécessaire de pulvériser les grands arbres d'ombrage, qui peuvent supporter sans difficulté des ravages considérables de la part des insectes. Cependant, si la défoliation devait se répéter pendant plusieurs années consécutives, ce qui les affaiblirait inévitablement, il serait peut-être nécessaire d'effectuer un traitement antiparasitaire. Dans ce cas, il serait préférable de faire exécuter le travail par un entrepreneur en extermination ou par un service d'entretien des arbres.

Dans le cas des petits arbres d'ombrage (moins de 7 mètres de hauteur), les pulvérisateurs de boyau d'arrosage seront suffisants pour bien les couvrir. Pendant le traitement, il faut veiller à ne pas inhaler la dérive de la pulvérisation et à ne pas entrer en contact avec celle-ci. Il faut également éviter de contaminer les piscines.

TABLEAU 2. Calendrier de croissance des insectes

Ravageur	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Plante hôte
DÉFOLIATEURS :							
Petite mineuse du bouleau	Adulte	Larve	Larve Adulte	Larve Adulte	Larve	Pupe hivernante	Bouleau
Mineuse du thuya	Larve	Larve Pupe	Adulte Oeuf	Adulte Oeuf	Larve	Larve hivernante	Thuya occidental
Tenthrède du cornouiller	Larve hivernante Pupe	Pupe	Adulte Oeuf	Adulte Oeuf Larve	Larve	Larve hivernante	Toutes les variétés de cornouiller
Livrée d'Amérique	Masse d'oeufs d'hiver	Larve	Larve	Adulte	Adulte	Masse d'oeufs d'hiver	Aubépine, pommetier, cerisier, prunier
Perce-pousse européen du pin	Larve Pupe	Pupe Adulte	Adulte	Adulte Larve	Larve	Larve hivernante	Pins sylvestre, rouge, mugo
Chenille à tente estivale	Pupe	Pupe	Adulte Oeuf	Larve	Larve Pupe	Larve Pupe hivernante	Frêne, pommetier ornemental, divers arbres d'ombrage
Livrée des forêts	Oeuf d'hiver	Larve	Larve	Adulte	Adulte	Masse d'oeufs d'hiver	Aubépine, pommetier, cerisier, prunier
Spongieuse	Masse d'oeufs d'hiver	Larve	Larve Pupe	Pupe Adulte	Adulte	Masse d'oeufs d'hiver	Chêne, peuplier, bouleau, érable, conifères
Chrysomèle versicolore du saule	Adulte	Oeuf Larve Adulte	Oeuf Larve Pupe Adulte	Oeuf Larve Pupe Adulte	Larve Pupe Adulte	Adulte hivernant	Saule, peuplier
Scarabée japonais	Larve	Larve	Larve Pupe	Adulte Oeuf	Oeuf Larve Adulte	Larve hivernante	Rosier, tilleul, cerisier, autres feuillus
Squelletteuses du chêne, du bouleau, du pommier	Pupe hivernante	Adulte Oeuf	Larve	Pupe	Adulte Oeuf	Larve Pupe hivernante	Bouleau, pommier, chêne

Ravageur	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Plante hôte
Tenthrède du poirier	Larve hivernante Pupe	Pupe Adulte	Larve	Pupe Adulte	Adulte Oeuf	Larve hivernante	Aubépine, sorbier d'Amérique, amélanchier, cerisier, poirier, cognassier
Papillon satiné	Larve hivernante	Larve hivernante	Pupe Adulte	Adulte Oeuf	Larve	Larve hivernante	Peuplier, saule, chêne, peuplier faux-tremble
Chrysomèle de la viorne	Oeuf d'hiver	Larve	Larve	Pupe Adulte	Adulte	Oeuf d'hiver	Viorne trilobée, viorne dentée
Chenille à houppes blanches	Oeuf d'hiver	Oeuf d'hiver	Larve	Larve Pupe	Larve Pupe Adulte	Adulte Oeuf d'hiver	De nombreux feuillus
Tenthrède à tête jaune de l'épinette	Pupe	Adulte Oeuf	Adulte Oeuf	Larve	Larve	Prénymphe hivernante	Toutes les variétés d'épinette
INSECTES SUCEURS :							
Cochenille floconneuse de l'érable	Femelle immature	Adulte	Adulte Oeuf	Nymphe mobile	Nymphe	Nymphe hivernante	Érable, robinier faux-acacia, chêne, platane occidental
Aceria regulus	Adulte Oeuf	Oeuf Larve Adulte	Oeuf Larve Adulte	Larve Adulte	Adulte	Adulte hivernant	Érable argenté, érable rouge, érable à sucre
Cochenille du fusain	Femelle mature	Oeuf	Nymphe mobile	Nymphe mobile	Nymphe	Nymphe hivernante	Fusain, lierre, lilas, pachysandre
Tétranyque rouge du pommier	Oeuf d'hiver	Nymphe Adulte	Oeuf Nymphe Adulte	Oeuf Nymphe Adulte	Oeuf Nymphe Adulte	Oeuf d'hiver	Pommetier, sorbier d'Amérique
Lécanie de Fletcher	Nymphe	Adulte	Adulte Nymphe mobile	Nymphe mobile	Nymphe	Nymphe hivernante	Thuya occidental, if
Cochenille du genévrier	Adulte hivernante avec oeufs	Oeuf	Nymphe mobile	Nymphe mobile Adulte	Adulte	Adulte hivernante avec oeufs	Genévrier
Lécanie	Nymphe	Adulte	Nymphe mobile	Nymphe mobile	Nymphe	Nymphe hivernante	Frêne, buis, thuya, févier épineux, chêne, if
Cochenille du magnolia	Nymphe	Nymphe	Nymphe	Adulte	Adulte Nymphe mobile	Nymphe hivernante	Magnolia de Soulange, magnolia étoilé, magnolier acuminé
Cochenille virgule du pommier	Oeuf d'hiver	Nymphe mobile	Nymphe mobile	Nymphe Adulte	Adulte	Oeuf d'hiver	Lilas, pommetier, cornouiller, tilleul, cotonéaster
Phytopte du poirier	Adulte	Oeuf Nymphe Adulte	Oeuf Nymphe Adulte	Nymphe Adulte	Adulte	Adulte hivernant	Amélanchier, sorbier d'Amérique, cotonéaster, poirier
Cochenille des aiguilles du pin	Oeuf d'hiver	Oeuf d'hiver	Nymphe mobile Nymphe	Nymphe mobile Nymphe	Adulte	Oeuf d'hiver	Pin mugo, pin sylvestre, pin noir d'Autriche, épinette
Cochenille-tortue du pin	Nymphe hivernante	Adulte Oeuf	Adulte Oeuf Nymphe mobile	Nymphe mobile	Nymphe	Nymphe hivernante	Pin sylvestre, pin noir d'Autriche, pin rouge
Tétranyque de l'épinette	Oeuf d'hiver	Oeuf Nymphe	Oeuf Nymphe Adulte	Oeuf Nymphe Adulte	Nymphe Adulte	Oeuf d'hiver	Épinette, thuya, genévrier, pruche

Ravageur	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Plante hôte
Tétranyque à deux points	Adulte hivernant	Oeuf Nymphe Adulte	Nymphe Adulte	Nymphe Adulte	Nymphe Adulte	Adulte hivernant	De nombreuses plantes
INSECTES GALLICOLES :							
Puceron de l'épinette de Sitka	Nymphe	Nymphe	Nymphe	Nymphe	Adulte	Nymphe hivernante	Épinette bleue, Douglas taxifolié
Puceron à galle conique de l'épinette	Nymphe	Nymphe	Nymphe	Nymphe	Adulte	Nymphe hivernante	Épinette de Norvège, épinette blanche, épinette d'Engelmann
Cécidomyie du févier	Adulte hivernant	Adulte	Oeuf Larve Adulte	Oeuf Larve Adulte	Oeuf Larve Adulte	Adulte hivernant	Févier épineux
Phytopte vésiculaire de l'érable	Adulte	Oeuf Nymphe Adulte	Oeuf Nymphe Adulte	Adulte	Adulte	Adulte hivernant	Érable argenté, érable rouge
Phytopte fusiforme de l'érable	Adulte	Oeuf Nymphe Adulte	Oeuf Nymphe Adulte	Adulte	Adulte	Adulte hivernant	Érable rouge, érable à sucre, érable argenté
PERCEURS DU BOIS :							
Charançon noir de la vigne et charançon de la racine du fraisier	Larve	Larve	Pupe Adulte	Adulte Oeuf Larve	Oeuf Adulte Larve	Larve hivernante	If, thuya occidental, pin, épinette, pruche, fusain, rhododendron
Agrile du bouleau	Larve	Larve Pupe	Pupe	Adulte Oeuf	Adulte Oeuf Larve	Larve hivernante	Bouleau
Perce-pousse du pin	Pupe	Adulte	Oeuf Larve	Larve	Larve Pupe	Pupe hivernante	Pin
Sésie du lilas	Larve hivernante	Pupe	Adulte Oeuf	Adulte Oeuf Larve	Oeuf Larve	Larve hivernante	Lilas, frêne
Cyllène du robinier	Oeuf	Larve	Larve	Pupe	Adulte	Oeuf Adulte	Robinier faux-acacia
Perceur du pêcher	Larve hivernante	Pupe	Adulte Oeuf	Adulte Oeuf Larve	Larve	Larve hivernante	Cerisier, cerisier des sables à feuilles pourpres, pêcher, autres variétés de Prunus
Charançon du collet du pin	Adulte hivernant	Adulte Oeuf	Oeuf Larve Adulte	Oeuf Larve Adulte	Larve Adulte	Adulte hivernant	Pin sylvestre, pin noir d'Autriche
Charançon du Saule	Larve	Larve	Larve	Adulte	Oeuf Adulte	Larve hivernante Adulte	Saule, peuplier, bouleau
Pyrale des pousses du pin	Larve	Larve	Larve	Larve Pupe	Adulte Oeuf	Larve hivernante	Pin

MALADIES INFLIGEANT DES DOMMAGES AUX PLANTES

Les maladies parasitaires sont causées par des champignons, des bactéries, des virus et des nématodes. Ces organismes attaquent les plantes et se développent aux dépens de leurs hôtes.

Dommages causés par les champignons et les bactéries

Les maladies fongiques et bactériennes peuvent être classées par catégories selon le type de dommages qu'elles causent.

Les maladies foliaires attaquent les feuilles, qui peuvent jaunir, tomber ou se déformer pour cause de flétrissure vasculaire ou en raison de facteurs secondaires comme la pollution de l'air ou la sécheresse. Parmi les maladies communes, on note le *Botrytis*, le blanc, le mildiou, les taches foliaires, la tache noire, les rouilles, l'anthracnose et le rouge.

La pourriture du collet et le pourridié attaquent souvent les semis. Le bas de la tige paraît aqueux. À la longue, la plante finit par pourrir au niveau du sol. Des champignons terricoles comme le *Pythium* et le *Phytophthora* s'en prennent aux plantes herbacées et aux plantes ligneuses. Le *Rhizoctonia* et le *Fusarium* provoquent l'apparition de lésions brunes ou noires au bas des tiges et sur les racines.

Les chancres sont des maladies fongiques qui attaquent communément les plantes affaiblies par la sécheresse, par des dégâts aux racines ou par des conditions défavorables au niveau des racines. Les chancres tuent l'écorce et le tissu sous-jacent par plaques sur les branches et les tiges. L'écorce externe se fendille en se desséchant et se détache facilement, découvrant l'écorce interne. L'organe de fructification du champignon est souvent présent sur les segments d'écorce nécrosés.

Des flétrissures vasculaires se produisent lorsque les champignons ou les bactéries pénètrent dans le système vasculaire de la plante et l'obstruent, empêchant la sève de parvenir jusqu'aux feuilles. Au stade initial, les feuilles se rétablissent souvent au cours de périodes où le temps est frais et humide. À la longue, cependant, les feuilles et les branches atteintes finissent par se dessécher et par mourir, et la plante toute entière meurt peu après. Les maladies provoquant une grave obstruction des vaisseaux comprennent la flétrissure verticillienne et la maladie hollandaise de l'orme.

Champignons

Les champignons constituent une forme de vie végétative élémentaire qui, pour survivre et se reproduire, doit tirer sa nourriture d'un hôte. Ils se présentent sous forme de faisceaux ténus (mycélium filamenteux) qui croissent sur ou dans le tissu végétal. La plupart d'entre eux se reproduisent par la formation de millions de spores propagés par les courants atmosphériques, l'eau, la terre et les insectes. Dans des conditions ambiantes propices, et si un hôte convenable se trouve à proximité, les spores germent et infectent la plante. Ils pénètrent par les plaies et les échappées naturelles de la plante ou en se frayant un passage à travers la membrane superficielle (épiderme) de son tissu. De nombreux champignons produisent également des spores de réserve qui peuvent résister à des conditions adverses durant de longues périodes.

Les champignons qui attaquent le feuillage, les fleurs et les tiges sont généralement propagés par des courants atmosphériques ou par des éclaboussures d'eau. Ceux qui s'attaquent aux racines, au collet ou à la montée de sève des plantes (flétrissures) peuvent vivre indéfiniment dans le sol, soit jusqu'à l'existence de conditions propices à la germination. Les dégâts qu'ils occasionnent comprennent la dégradation des tissus (pourriture molle), la dégénérescence neuronale (nécrose ou taches foliaires) et l'obstruction des tissus conducteurs.

❖ **TRAITEMENT**

Lutte culturale : La lutte contre les maladies des plantes potagères est plus qu'une simple question de traitement avec des produits chimiques. L'humidité favorise la croissance des champignons. Des chutes de pluie continuelles, une rosée abondante ou des arrosages trop fréquents peuvent tous favoriser l'infection et une période de temps chaud et humide peut à elle seule causer le blanc et accélérer sa propagation. Une simple mesure de prévention consiste par conséquent à garder le jardin relativement sec. Le fait d'espacer davantage les plantes et de ne les arroser que le matin pour leur permettre de sécher rapidement contribuera à limiter les risques d'infection. Il faut également procéder à l'inspection régulière des plantes, de manière à permettre l'application du traitement nécessaire avant que l'infection ne se propage aux autres plantes.

Lutte chimique : Les fongicides permettent d'arrêter la progression de la maladie et de protéger les plantes en bonne santé contre l'infection. Ils ne peuvent toutefois guérir les plantes qui sont déjà atteintes. En conséquence, pour être réellement efficaces, les fongicides doivent être appliqués avant que l'infection ne débute. Tant la face supérieure que la face inférieure des feuilles doivent être couvertes de fongicide, et il peut se révéler nécessaire d'effectuer

plusieurs applications à 5 ou 10 jours d'intervalle pour protéger la croissance des nouvelles pousses et renouveler la quantité de fongicide qui risque d'avoir été diluée ou enlevée par la pluie. Les pulvérisations en bouillie offrent plus de résistance à la pluie que les traitements en poudre.

Certaines maladies fongiques — telles que la tache noire sur les rosiers — apparaissent chaque année dans tout l'Ontario. C'est pourquoi l'application annuelle de fongicides est une nécessité. D'autres maladies ne présentent un problème sérieux que certaines années et dans certaines régions. En pareil cas, il s'agit de n'appliquer des fongicides qu'à l'apparition des premiers symptômes. Il est utile de se fonder sur les observations de l'année précédente pour prédire la propagation d'une maladie.

Résistance aux fongicides

L'utilisation d'un seul fongicide systémique, tel que le bénomyl, le thiophanate-méthyl ou la triforine, peut entraîner la résistance du champignon, laquelle fait perdre son efficacité au pesticide. Il est possible d'éviter ou de retarder cette résistance en alternant l'utilisation d'un fongicide systémique avec un produit non systémique, tel que le captane, le chlorothalonil, le cycloheximide, le dinocap, le folpet, le mancozèbe ou le soufre. Ces fongicides non systémiques ont un mode d'action moins spécifique sur la croissance du pathogène et, par conséquent, ils ont moins tendance à entraîner des problèmes de résistance.

Bactéries

Les bactéries sont des micro-organismes unicellulaires qui, dans des conditions favorables, se reproduisent rapidement à l'intérieur de la plante. Les bactéries pathogènes pénètrent dans la plante par des blessures, par des plaies de taille ou par les pores des feuilles. Bien qu'elles puissent également être propagées par le biais des outils de jardinage, les bactéries pathogènes sont le plus souvent disséminées par l'éclaboussement de la pluie et de l'eau d'arrosage. Une fois à l'intérieur de la plante, elles s'en prennent à la plupart de ses parties.

Les bactéries sont souvent assimilées à des **flétrissures** (p. ex. flétrissure bactérienne du géranium) ou à des **brûlures** (p. ex. brûlure bactérienne du lilas). Les bactéries causant la flétrissure ont tendance à obstruer les tissus vasculaires, bloquant le passage de l'eau et le transport des matières nutritives, alors que les brûlures affectent d'abord les jeunes pousses et les tissus externes.

Les symptômes de flétrissure se manifestent essentiellement sur les feuilles et se distinguent par l'apparition de grandes nécroses en forme de V, de même que par le jaunissement et le flétrissement. Des bandes grises ou noires peuvent apparaître sur les feuilles et sur les tiges. Par temps chaud et humide, les plantes s'affaissent très rapidement.

Au début, les brûlures peuvent prendre la forme d'une moucheture noire sur le feuillage et les tiges. Chez de nombreuses plantes ornementales ligneuses, les boutons de fleurs, les jeunes feuilles et les pousses peuvent noircir complètement et mourir. L'infection se produit tôt au printemps, lorsque les périodes pluvieuses se prolongent.

❖ **TRAITEMENT**

Lutte culturale : Enlever et détruire tout tissu végétal infecté. Ne pas composter. Éviter de planter des espèces sensibles au même endroit pour au moins un an, car la bactérie pathogène survit dans les végétaux morts ou en décomposition.

Lutte chimique : Il n'existe aucun moyen de lutte.

Virus

Les virus ne sont visibles qu'à l'aide d'un microscope électronique. Ils ne peuvent se reproduire que dans l'organisme d'un hôte vivant. Les maladies virales les plus communes sont classées en fonction de leurs symptômes : mosaïque, jaunisse, rabougrissement, marbrures et rayures.

Les maladies virales produisent divers symptômes, dont les plus communs sont le jaunissement inégal de la feuille, qui provoque une panachure présentant des taches jaunes sur un fond vert. Avec certains virus systémiques, les parties voisines des nervures virent au jaune. D'autres virus encore peuvent causer l'apparition de taches annulaires, de même que le rabougrissement, la déformation des feuilles et des fleurs et la mort prématurée des tissus.

De nombreux virus inoculés aux insectes par des plantes infectées sont transmis aux plantes saines par leur entremise. L'infection peut aussi être propagée par contact humain, soit par la manipulation des plantes et le bouturage. Nombre de virus se conservent d'une saison à l'autre dans des tubercules, des cormus et, à l'occasion, dans la graine.

❖ **TRAITEMENT**

Lutte culturale : Étant donné que les virus sont souvent propagés par d'autres ravageurs, la destruction des pucerons et des cicadelles est une étape importante dans l'élimination du virus. Il faut également manipuler avec précaution les plantes atteintes. Les plantes contaminées doivent être enlevées et détruites sans tarder afin de prévenir la propagation de la maladie.

Lutte chimique : Il n'existe aucun moyen de lutte.

Nématodes

Les nématodes sont des vers microscopiques qui ravagent les racines des plantes pour s'alimenter. Le feuillage peut aussi être attaqué, bien que ce soit rarement le cas. Les racines s'épaississent, produisant des noeuds ou des enflures. (Il ne faut pas confondre les nodosités fixatrices d'azote portées par les légumineuses avec les dégâts causés par la nématodose.) Des petites lésions sont également visibles. Au fur et à mesure que la maladie progresse, on assiste généralement à l'apparition du pourridié en réaction à l'invasion par d'autres organismes. La plante dépérit graduellement et montre des symptômes de sécheresse, de stress, de carence nutritionnelle et de croissance retardée. Les nématodes prolifèrent dans les sols sablonneux.

❖ **TRAITEMENT**

Lutte culturale : Le sol infesté de nématodes doit être remplacé.

Lutte chimique : Il n'existe aucun moyen de lutte d'usage domestique.

LES RAVAGEURS DE PLUS GRANDE TAILLE : souris, mouffettes, lapins et autres mammifères

Souris, rats et campagnols

En hiver, les souris vivent sous la neige, circulant sur le sol ou près de sa surface. Elles peuvent poser un problème lorsque leur source de nourriture se raréfie. On ne constatera les ravages qu'elles ont causés à l'écorce, aux racines et aux pelouses qu'une fois le printemps arrivé.

Les campagnols peuvent causer des dégâts considérables aux jeunes arbres et aux plantes pluriannuelles en encerclant le bas du tronc ou de la tige et en se nourrissant des racines et du collet des plantes pluriannuelles. Les campagnols des champs se nourrissent habituellement de semences de gazon et d'herbes mais se tournent vers l'écorce en automne et en hiver.

Pour en savoir plus, se reporter à la fiche technique no. 98-024 du MAAARO, intitulée *La protection des vergers contre les rongeurs et les cervidés.*

❖ **LUTTE**

Entourer les jeunes arbres d'un corset métallique qu'on enfouira à 5 cm de profondeur et qu'on entourera de cailloux pour empêcher le creusage. Ne pas laisser le gazon pousser près du tronc des jeunes arbres et arbustes et conserver le gazon tondu à ras afin de prévenir la création d'un environnement propice où les animaux pourront s'installer et se nourrir au cours des mois d'été et d'automne.

À la fin de l'automne, appliquer au pinceau ou pulvériser un répulsif ou un antiappétant comme *Rabbit Repel* ou *Skoot* sur l'écorce avant que la neige ne s'amasse au sol. La température doit être au-dessus de zéro. Appliquer lorsque l'écorce est sèche et qu'on ne prévoit pas de pluie, pour donner au répulsif le temps de sécher complètement. Si le traitement est appliqué correctement, il protégera les plantes jusqu'au printemps. Les animaux seront repoussés par le goût amer mais ne subiront aucun tort. Entourer le collet de la plante d'une couche de pierre concassée pour empêcher les ravages des souris sous la ligne de traitement du tronc ou sur les racines.

Les infestations graves sont rares à la ville; d'ordinaire, elles ne posent un problème que dans les zones rurales. Le cas échéant, il pourrait se révéler nécessaire d'employer des appâts empoisonnés. Si le sol porte les marques de tranchées et de tunnels creusés par des souris, n'utiliser les appâts qu'à la fin de l'automne. La plupart de ces appâts sont des anticoagulants, c'est-à-dire des substances qui retardent la coagulation du sang et causent des hémorragies. Les souris meurent sans douleur après avoir consommé l'appât sur une période de 3 à 10 jours. Il faut donc s'assurer que les souris disposent constamment d'appât à consommer. Cet appât doit être déposé dans des postes fabriqués avec des boîtes de conserve munies d'orifices suffisamment petits pour que seules les souris puissent y pénétrer, le poison demeurant ainsi hors de portée des enfants, des animaux de compagnie et des oiseaux. Ces postes d'appât permettent aussi de conserver le produit au sec. Les rodenticides anticoagulants contiennent de la warfarine, de la chlorophacinone, du brodifacoume, de la dipacinone, de la fumarine, du pindone ou du bromadiolone. Le cholécalciférol (vit. D_3) et l'ergocalciférol (vit. D_2) ne sont pas des anticoagulants. Ces appâts se vendent sous différentes marques de commerce. Se reporter à la liste en page A-10.

Taupes

La taupe est un petit mammifère fouisseur au corps ramassé, à queue courte et aux yeux très petits et mal développés, qui est dépourvu d'oreilles en apparence. Elle passe la plus grande partie de sa vie sous terre, creusant constamment celle-ci à la recherche de vers, de larves de hannetons et de scarabées, et d'autres insectes terrestres. Elle peut causer des dégâts importants en arrachant les racines des plantes pluriannuelles, des bulbes, des pelouses et des terrains plantés de fraisiers et de framboisiers. Les galeries qu'elles creusent laissent entrer de l'air, ce qui assèche les racines.

❖ LUTTE

Installer des pièges qui permettront de capturer les taupes vivantes et les remettre en liberté ailleurs. Des pièges conçus spécialement pour les taupes sont dotés d'un mécanisme que la taupe déclenche en se frayant un passage dans un terrier existant.

Traiter la pelouse avec un insecticide visant à supprimer les larves (voir page 130), ce qui poussera les taupes à chercher leur nourriture ailleurs. Ce traitement n'ayant aucun effet sur les vers de terre, il ne sera pas complètement efficace dans les endroits où les taupes s'alimentent principalement de vers de terre.

Lapins

En hiver, lorsque la nourriture se raréfie, les lapins se nourrissent d'écorce, de rameaux et de bourgeons, infligeant ainsi des blessures aux arbres fruitiers et à de nombreux arbres et arbustes d'ornement. Lorsque la surface de la neige est gelée, ils peuvent causer des dommages à des hauteurs considérables. Les arbres, les arbustes et les branches qui sont complètement encerclés par ces ravages finissent par mourir. En été, les lapins peuvent aussi poser un problème dans le potager. Les dégâts occasionnés par les lapins constituent en général un problème plus sérieux dans les zones rurales.

❖ LUTTE

Entourer les arbres et les arbustes d'un corset de protection (offert chez les fournisseurs d'articles de jardinage) ou de grillage à volaille. Ces corsets doivent s'élever assez haut pour protéger les arbres même lorsque la couche de neige est très épaisse. En été, on peut couvrir les légumes d'un grillage à volaille ou entourer les endroits vulnérables du jardin d'une clôture à volaille grillagée.

À la fin de l'automne, appliquer au pinceau ou pulvériser un répulsif ou un antiappétant comme *Rabbit Repel* ou *Skoot* sur l'écorce des arbres fruitiers, des pommetiers d'ornement et d'autres plantes ligneuses sensibles avant que la neige ne s'amasse au sol. La température doit être au-dessus de zéro. Appliquer lorsque l'écorce est sèche et qu'on ne prévoit pas de pluie, pour donner au répulsif le temps de sécher complètement. Si le traitement est appliqué correctement, il protégera les plantes jusqu'au printemps. Les lapins, les cervidés et les rongeurs seront repoussés par le goût amer mais ne subiront aucun tort.

Mouffettes

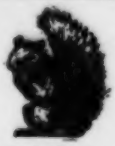
Les mouffettes creusent les pelouses à la recherche de larves de hannetons et de scarabées.

❖ LUTTE

Installer des pièges qui permettront de capturer les mouffettes vivantes et les remettre en liberté dans une réserve naturelle vouée à la préservation de la faune.

Traiter la pelouse avec un insecticide visant à supprimer les larves (voir la page 130), ce qui aura pour effet de réduire l'importance d'une source de nourriture qui attire les mouffettes.

Écureuils



Les écureuils peuvent enlever l'écorce des érables, dévorer les bourgeons des arbres en général et des rhododendrons en particulier, grignoter les cerises, les pêches, les poires et les pommes, déterrer des bulbes et planter inopinément des glands et des noix de noyer noir dans les plates-bandes.

❖ LUTTE

Installer des morceaux de grillage en fil galvanisé au-dessus des bulbes nouvellement plantés et les retenir en place avec des piquets ou des cailloux.

Capturer les écureuils vivants dans des pièges appâtés avec du beurre d'arachide et les remettre en liberté dans une réserve naturelle vouée à la préservation de la faune et située à au moins 20 km de leur point de capture, car on a vu des écureuils revenir à leur point de départ lorsqu'on les avait relâchés en deçà de cette limite. Le programme de capture doit être poursuivi sans répit, parce que d'autres écureuils viendront bientôt s'installer dans le territoire délaissé. Des pièges plus spacieux permettront de capturer aussi lapins et marmottes.

S'ils ne peuvent pas sauter à partir des branches d'arbres voisins, clouer un corset d'aluminium de 45 à 50 cm, tel que ceux qu'on utilise dans la construction des toits, au tronc de l'arbre pour empêcher les ravages des écureuils. Ces bandes métalliques doivent être montées jusqu'à au moins 2 mètres du sol. Pour les maintenir en place, un côté de la bande doit être glissé sous l'autre, qui doit être cloué aux coins. Il faut laisser assez de jeu pour permettre la croissance du tronc et dégager les clous de façon périodique pour empêcher que les coins ne s'enfoncent dans l'écorce. Par ailleurs, il est conseillé d'élaguer les branches plus basses que la marque de 2 m. La même méthode peut

servir à empêcher les porcs-épics de grimper aux arbres pour se nourrir d'écorce.

Marmottes

Les marmottes vivent dans divers habitats : champs, anciens pâturages, vaines clôtures, haies de jardin ou d'arrière-cour. Elles se nourrissent de graminées, de trèfles et de plantes potagères grasses. Elles peuvent aussi endommager les arbres fruitiers et les arbres d'ornement en rongeant l'écorce, et détruire les systèmes racinaires en creusant leurs terriers.

❖ LUTTE

Il faudra obtenir l'aide des voisins pour empêcher les marmottes de migrer à partir des propriétés voisines.

Entourer le jardin d'un grillage pour empêcher la marmotte de creuser un terrier dessous. Tracer un sillon et enfoncer la base à une profondeur de 15 à 20 cm en la tournant vers l'extérieur, ce qui forcera la marmotte à creuser son trou en angle.

Dans les zones urbaines, les pièges permettant de capturer les animaux vivants peuvent constituer un moyen de mettre fin aux dégâts causés au jardin par un certain nombre de ravageurs. Installer le piège (il peut être loué auprès de la Société protectrice des animaux ou d'une fourrière locale) à un endroit fréquenté par la marmotte et l'appâter avec des carottes, des haricots verts, des pois, des pommes ou du maïs sucré frais. Remettre les animaux en liberté dans un endroit éloigné qui n'est pas situé à proximité de jardins ou de cultures commerciales.

On peut également combattre les marmottes en se servant de cylindres à gaz. Cette opération doit être effectuée au début du printemps, quand elles se trouvent encore dans leurs terriers avec leurs petits; en outre, il arrive fréquemment que d'autres animaux, par exemple des serpents, emménagent dans les terriers vides plus tard dans l'année. Les cylindres à gaz contiennent un mélange produisant de l'oxyde de carbone destiné à asphyxier l'animal. Placer la cartouche à l'entrée du terrier, à une profondeur de 1 mètre, et fermer toutes les issues. Suivre à la lettre les instructions du fabricant. Ne pas utiliser sous un bâtiment.

On peut également faire appel à un entrepreneur en extermination, qui débarrassera le jardin des ravageurs qui le saccagent.

AFFECTIONS ABIOTIQUES

Les maladies abiotiques sont celles qui ne sont causées ni par un organisme vivant ni par un virus, mais plutôt par le sol et les conditions météorologiques, ou par des perturbations physiques ou chimiques entraînées par l'activité humaine. Elles affectent en général le feuillage et le système racinaire, ce dernier étant le plus gravement atteint. À moins que les conditions de culture ne soient améliorées à proximité des racines, la plante risque de mourir.

La réaction de la plante aux affections abiotiques dépend de la gravité du problème et de l'espèce végétale atteinte. Le chêne, l'érable, le frêne et l'épinette, par exemple, sont des essences très sensibles à la compaction du sol, à la sécheresse, aux dommages causés aux racines ou aux variations de température soudaines. Les affections abiotiques peuvent aussi affaiblir la plante et la prédisposer aux attaques par des insectes et des maladies.

Pour combattre les maladies abiotiques, il s'agit d'améliorer dans l'ensemble les conditions de culture, d'éviter les facteurs qui en sont la cause et, dans la mesure du possible, de sélectionner des variétés capables de résister aux affections abiotiques.

Pollution de l'air

La pollution de l'air — particulièrement l'ozone, les oxydes d'azote et l'anhydride sulfureux — fait plus de tort à certaines plantes qu'à d'autres et sévit plus durement dans certaines régions de l'Ontario que dans d'autres. L'ozone et les oxydes d'azote existent dans la brumée. Quant à l'anhydride sulfureux, il se forme essentiellement pendant la combustion du charbon et du pétrole.

Le type de dommage observé varie selon le niveau de pollution et le degré de sensibilité de la plante. Les symptômes comprennent l'apparition de mouchetures sur les feuilles ou chlorose et le vieillissement prématuré des feuilles.

Chute des aiguilles de conifère à l'automne

Ce phénomène naturel n'est pas une maladie. Tous les conifères perdent une certaine quantité d'aiguilles chaque année. Dès le début de l'automne, les aiguilles tournées vers l'intérieur de l'arbre (celles qui sont situées le plus près du tronc) jaunissent ou brunissent et tombent. Le thuya et de nombreux genévriers portent des écailles qui recouvrent les ramilles. Ces espèces laissent aussi tomber leurs ramilles les plus anciennes à l'automne.

Les arbres peu vigoureux ou qui s'ajustent difficilement à des conditions stressantes comme la sécheresse, le choc de transplantation, le mauvais drainage ou le sol compacté risquent de perdre une plus grande partie de leur feuillage qu'ils ne le feraient en un an dans des conditions normales. En pareil cas, le fait de cerner le problème et de le résoudre permettra de réduire au minimum la chute des aiguilles ou des écailles.

Sol compacté

Le pavage et la compaction du sol autour des arbres empêchent la pénétration de l'air et de l'eau dans le sol. Des travaux effectués sur un terrain paysager à l'aide de matériel lourd ou une circulation piétonne intense peuvent également entraîner la compaction du sol, surtout en ce qui concerne les sols argileux, laquelle se traduit en retour par le dépérissement progressif des arbres, jeunes ou vieux.

Dépérissement

Le dépérissement frappe les arbres d'ombrage et se rencontre partout en Ontario. La perte progressive de vigueur et la défoliation des branches en sont les symptômes classiques. Le raccourcissement des entre-noeuds, la diminution de la taille et la décoloration des feuilles ainsi que l'apparition prématurée de la coloration automnale peuvent également se produire. L'érable, le frêne, le chêne et le hêtre sont éminemment prédisposés au dépérissement.

Chez les érables de Norvège âgés de plus de 30 ans, par exemple, le dépérissement des branches et la diminution de la taille des feuilles se rencontrent fréquemment. D'autres arbres peuvent prendre hâtivement leurs couleurs d'automne. Le dépérissement peut survenir soit d'une manière soudaine, soit d'une manière tellement graduelle qu'il est difficile de s'en rendre compte.

Les causes du dépérissement sont mal documentées. On sait toutefois que le stress occasionné aux racines par la compaction du sol, l'insuffisance du drainage, l'altération du milieu de culture et l'élévation des températures du sol sont autant de facteurs qui prédisposent au dépérissement, de concert avec les maladies virales. La faute peut aussi en revenir à la corde ou au grillage employés pour ceinturer l'arbre et oubliés après la transplantation.

Pour prévenir le dépérissement, il s'agit de mettre en oeuvre un programme d'arrosage et de fertilisation adéquat qui favorisera la croissance d'arbres en santé. En ce qui concerne les arbres plus âgés, il faut éviter de varier leur mode de drainage ou d'installer du matériel lourd sur leur système racinaire.

Dommages causés par les chiens

Tous les conifères, en particulier le thuya occidental, sont sensibles à l'urine des chiens mâles. Les dommages caractéristiques sont le brunissement et le noircissement rapides du feuillage du bas, qui prend un aspect graisseux distinctif. La croissance interrompue ne reprend pas.

Pour éviter que le feuillage des arbustes ne soit endommagé, il est conseillé d'en protéger la partie inférieure.

Les dégâts infligés aux pelouses sont le résultat de l'urine de chien, qui tue la partie aérienne du gazon. Les dommages se traduisent habituellement par des zones circulaires ou allongées où le gazon mort est bordé de gazon à croissance vigoureuse de couleur vert foncé. Lorsque le degré d'humidité est suffisant, la pelouse se rétablit ordinairement en deux ou trois semaines. L'arrosage copieux de la portion endommagée contribuera à lessiver les sels de l'urine. Cependant, il peut devenir nécessaire d'envisager la rénovation des pelouses très endommagées.

Œdème

L'œdème se produit lorsque l'humidité du sol fluctue à l'extrême. Il se traduit d'abord par l'apparition de taches spongieuses minuscules sur la face inférieure des feuilles, bientôt remplacées par des bourrelets liégeux. Dans sa forme la plus grave, l'œdème fait jaunir et mourir les feuilles plus anciennes. Cette affection est très courante chez le géranium lierre et chez d'autres plantes annuelles aux feuilles couvertes de pruine.

Pour prévenir l'œdème, éviter de faire fluctuer l'humidité du sol, surtout par temps froid ou humide.

Rempoter dans de plus gros pots les plants déjà bien développés qui sèchent rapidement en vue de minimiser le risque d'œdème.

Dommages causés par la fertilisation

Une fertilisation trop forte ou mal appliquée peut brûler les plantes, alors qu'une fertilisation inadéquate peut se traduire par des symptômes de carence comme le jaunissement de l'ensemble du feuillage ainsi que l'étiolement ou la croissance chétive de la plante.

Dommages causés par le gel et le froid

Les dommages infligés par le gel sont causés par la présence de températures inférieures au point de congélation après le début de la croissance. Les symptômes varient selon le type de plante :

Plantes annuelles : noircissement des feuilles et des tiges. Les plants repiqués dont l'endurcissement n'est pas suffisant y sont éminemment prédisposés.

Plantes décidues : recroquevillement des feuilles et noircissement du bord des feuilles.

Arbustes à floraison hâtive : mort éventuelle des bourgeons floraux ou brunissement et déchiqueture du bord des pétales.

Conifères : flétrissure et mort éventuelle des jeunes pousses.

Étranglement par les racines

Les racines qui compriment une partie de la souche d'un arbre sont appelées racines constrictives. Cette affection, qui entraîne le dépérissement d'un grand nombre d'érables rouges et d'érables de Norvège âgés de 25 à 30 ans, constitue aujourd'hui un problème majeur dans nos villes. Les arbres cultivés en pépinière sont les plus prédisposés à l'étranglement par les racines, car ils sont souvent sarclés à ras des tiges ou cultivés en contenants, ce qui a pour effet d'amener de petites racines à se développer en contournant le tronc. Des années plus tard, une fois le tronc et les racines développées, ces racines tangentielles étranglent le tronc.

Les racines constrictives se trouvent en général à moins de 15 cm du niveau du sol. On peut souvent en soupçonner la présence du fait qu'on n'assiste pas à l'élargissement normal de la souche à la jonction du tronc et des racines. Les symptômes visibles comprennent le ralentissement de la croissance pendant plusieurs années, la diminution de la taille des feuilles, l'apparition prématurée de la coloration automnale et le dépérissement. Ces symptômes n'apparaissent que lorsque la compression exercée par les racines constrictives a déjà causé des dégâts irréversibles. Comme l'étranglement ne touche d'ordinaire qu'un côté de l'arbre, certaines branches peuvent mourir tandis que d'autres demeurent en bonne santé.

Afin de prévenir l'étranglement par les racines, enlever toutes les racines en spirale des jeunes arbres avant de les planter.

Dommages causés par les herbicides

L'exposition accidentelle aux herbicides peut endommager sérieusement les plantes. Une pulvérisation négligente, la dérive de l'herbicide ou son lessivage dans la rhizosphère sont souvent en cause. Le type de dégât infligé et la gravité des dégâts dépendent de la quantité et du type d'herbicide employés. Une légère exposition n'aura peut-être pas d'effets de longue durée, mais la présence d'un herbicide persistant dans la zone racinaire durant plusieurs mois, voire plusieurs années, aura des conséquences beaucoup plus sérieuses.

Une fois que l'exposition accidentelle s'est produite, il n'y a pas grand-chose à faire pour remédier à la situation à part l'irrigation et la fertilisation, seuls soins en mesure d'atténuer le stress subi par la plante. En ce qui concerne l'exposition aux herbicides, mieux vaut prévenir que guérir. Lire attentivement et observer à la lettre toutes les directives figurant sur l'étiquette des herbicides avant de s'en servir. Afin d'éviter la dérive sur des végétaux non visés, ne pulvériser aucun herbicide par temps venteux.

Symptômes propres aux herbicides

Les herbicides agissant comme des régulateurs de croissance ou comme des herbicides hormonaux, par exemple le 2,4-D, le mécoprop et le dicamba, sont utilisés couramment sur les pelouses pour détruire les dicotylédones. Les espèces sensibles à ces herbicides comprennent la vigne, le thuya, le rosier, l'érable négondo et l'orme chinois. Les symptômes typiques incluent le vrillage et

Ravages causés aux rosiers par un herbicide à pelouse; le feuillage en santé est à gauche.

le recourbement des feuilles, de même que le jaunissement des nervures et la formation de balais de sorcière. Les conifères exposés à ces herbicides y sont moins sensibles, mais on peut néanmoins assister au jaunissement et à la chute de leurs aiguilles ainsi qu'à la déformation des aiguilles et des pousses si l'exposition s'est produite au printemps.

Les herbicides non sélectifs, tels que le paraquat, ne tuent que le feuillage et les tiges qu'ils touchent directement. Les gouttelettes causent de petites taches brunes semblables aux taches foliaires causées par des champignons.

Le glyphosate — qu'on connaît surtout sous le nom de Roundup, son appellation commerciale — est absorbé par les parties vertes des plantes, puis il est diffusé jusque dans le système racinaire. Les symptômes de dommage comprennent le jaunissement et le brunissement des feuilles ainsi que la difformité des nouvelles pousses.

Il convient de prendre garde aux produits dont l'étiquette porte la marque stérilisants de sol, car ils contiennent des herbicides comme le bromacil, la simazine, l'atrazine, l'amitrole ou le diuron. Les dommages causés peuvent entraîner le jaunissement et la brûlure du feuillage, l'altération de la couleur des aiguilles des conifères, qui prennent une teinte pourpre, le rabougrissement et le dépérissement des feuilles ainsi que la défoliation. Avant d'appliquer des stérilisants de sol sur les patios ou les entrées pavées, il faut penser aux plantes ornementales qui croissent à proximité et dont les racines risquent d'être affectées.

Roussissement des feuilles et des racines

Le roussissement des feuilles est un exemple typique de ce qui risque de se produire quand les végétaux éprouvent de la difficulté à absorber l'eau. Le marronnier d'Inde, le chêne et l'érable « Drummondii » ainsi que de nombreuses autres essences sont prédisposés à cette affection qu'on observe surtout le long d'avenues urbaines.

Le roussissement des feuilles se rencontre le plus souvent à la mi-août; en règle générale, il atteint d'abord les branches qui composent le houppier. Il provoque la mort ou le brunissement soudains du limbe ou du bord des feuilles. Le roussissement du feuillage de l'érable et du hêtre en fin de printemps a été attribué à l'exposition soudaine du feuillage au plein soleil suivant une période de temps humide et nuageux.

Le roussissement des racines est causé par la forte concentration de sel dans le sol, qu'elle soit attribuable à l'irrigation avec de l'eau saline ou aux résidus provenant de l'épandage de sel sur les routes en hiver.

Pour prévenir cette affection, arroser profondément une fois par semaine pendant les périodes de sécheresse, en vue de minimiser le stress causé à l'arbre menacé.

Gaz naturel

Le gaz naturel s'échappant d'un gazoduc cause de graves dommages aux plantes.

Dommages causés par les pesticides

Par temps chaud, la pulvérisation de pesticides le midi risque d'endommager le feuillage des plantes, parce qu'elles subissent déjà un stress et que les pesticides sèchent trop rapidement. Les jeunes pousses encore tendres sont celles qui sont le plus prédisposées aux dommages causés par les pesticides. Les symptômes comprennent la brûlure du bord des feuilles ou l'apparition de petites taches brunes sur le feuillage, aux endroits où de petites gouttelettes perlent encore aux feuilles.

Mauvais drainage du sol

La plupart des plantes ne poussent pas bien lorsque le sol est engorgé ou mal drainé et, par voie de conséquence, privé de l'air dont il a besoin pour assurer la croissance de racines saines. Dans ces conditions, le système racinaire de la plupart des plantes se développe mal ou s'enfonce peu profondément dans le sol et, en raison de sa faiblesse, il est prédisposé au pourridié. Seules certaines espèces de végétaux ligneux sont en mesure de tolérer des conditions de cette nature : l'érable argenté, le saule, le cornouiller, le sapin baumier, l'épinette noire et le platane occidental.

Dommages causés par le sel

Les dommages causés par le sel contenu dans les eaux de ruissellement et les embruns provenant de la circulation automobile sont très répandus le long des routes où l'on doit faire un usage abondant de sel de déglaçage en hiver. Lorsque les tissus végétaux sont mouillés et que la température est au-dessus de zéro, le sel pénètre et s'accumule dans le végétal. On note généralement que les symptômes apparaissent sur le côté du végétal qui fait face à la route, du côté de la route où soufflent les vents dominants.

Dommages causés par le sel contenu dans les embruns

Végétaux décidus : mort des bourgeons floraux et des bourgeons foliaires, apparition de feuilles petites et difformes, dépérissement de la cime, et formation de branches touffues et très ramifiées semblables à des balais de sorcière.

Conifères : brunissement et chute des aiguilles ou des ramilles à partir de l'extrémité des rameaux, d'où la présence de branches dénudées.

Dommages causés par l'absorption excessive de sel par les racines

Les résidus de sel laissés sur les routes et les trottoirs par la glace et la neige fondantes s'accumulent dans les sols avoisinants jusqu'à ce qu'ils atteignent une concentration suffisante pour causer des dommages à la végétation. Lorsque le système racinaire d'un végétal absorbe une quantité excessive de sel, on assiste parfois à la diminution de la taille des feuilles, à la brûlure du bord des feuilles et à la chute prématurée du feuillage. Les essences qui sont particulièrement sensibles aux dommages causés par l'absorption excessive de sel par les racines comprennent le pin blanc, le thuya occidental, l'érable à sucre, le tilleul, le chêne rouge, le chêne blanc et le pommetier.

Le pin noir d'Autriche, l'épinette bleue, le chalef à feuilles étroites, le vinaigrier et l'érable de Norvège tolèrent bien le sel.

Dommages causés par les noyers

Les racines du noyer cendré et du noyer noir (mais pas celles du noyer commun) sécrètent de la juglone, substance toxique pour de nombreuses espèces végétales qui croissent dans la même rhizosphère. La tomate est l'une des espèces les plus sensibles aux dommages causés par les noyers, flétrissant et s'affaissant à peu près au moment où les fruits arrivent à maturité. L'aubergine, le brocoli, le chou, le chou de Bruxelles, le chou-fleur, le poivron, le pois et la pomme de terre y sont également sensibles. Parmi les végétaux d'ornement qui sont prédisposés à cette affection, on note la potentille, l'azalée, le rhododendron, le fusain, le pin rouge et le pin blanc.

Si l'on remarque qu'une plante croissant à proximité de l'un de ces deux arbres se développe mal, il faut éviter par la suite de planter cette espèce. Le traitement le plus radical consisterait à enlever le noyer, mais il faut savoir que les effets toxiques persistent au moins un an après le déracinement. La culture sur des billons pourrait constituer une solution de rechange. Une autre solution serait de planter des végétaux tolérant la juglone, par exemple des légumes comme la betterave, le haricot mange-tout, le maïs sucré ou l'oignon, ou bien des végétaux d'ornement comme le seringa, la viorne, le chèvrefeuille, l'hosta, l'iris, la pervenche et beaucoup d'autres.

Pour en savoir plus, consulter la fiche technique du MAAARO intitulée *Toxicité du noyer noir*, Agdex 246/80, commande n° 96-166.

Dommages causés par le vent, la grêle ou la foudre

Le vent ou la grêle peuvent causer la déchirure des feuilles sur les plants de fleurs et de légumes ainsi que sur les arbres et les arbustes. En raison des vents forts observés régulièrement au printemps, les jeunes feuilles immatures sont éminemment prédisposées à la déchirure.

Les arbres frappés directement par la foudre peuvent être gravement endommagés; entre autres dommages, l'écorce risque d'être déchirée et les feuilles de noircir.

Dommages causés par l'hiver

De nombreux arbres et arbustes subissent des dommages au cours de l'hiver, parce qu'ils ne sont que très légèrement rustiques dans la région où ils poussent. Si l'hiver est particulièrement rude ou si la température fluctue rapidement pendant l'hiver, les bourgeons foliaires et les bourgeons floraux peuvent mourir. Les effets nocifs de l'hiver passent souvent inaperçus jusqu'à la fin du printemps, moment où l'on peut assister à l'affaissement des nouvelles pousses et au noircissement complet du coeur de la branche. Afin de prévenir ces effets, il faut éviter de surfertiliser, ce qui empêchera la croissance des pousses à la fin de l'automne et assurera leur aoûtement adéquat.

Les symptômes des dommages causés par l'hiver sont multiples. Les feuillus à feuilles persistantes et les conifères peuvent se dessécher s'ils sont plantés à des endroits exposés au vent. Un signe précoce que les feuillus à feuilles persistantes ont subi des dommages est le bord des feuilles qui s'enroule vers le bas et vers l'intérieur. Si la perte d'humidité est importante, les bourgeons, les feuilles, les aiguilles et les rameaux brunissent et finissent par mourir. Au moment d'installer des plantes de fondation, il convient de les arroser jusque tard en automne, d'étendre un paillis épais sur le sol pour en isoler le système racinaire et de se servir de toiles protectrices en jute pour réduire leur facteur d'exposition.

Chez les jeunes arbres à écorce mince, tels que l'érable, le tilleul, le platane à feuilles d'érable et le cerisier décoratif, les dommages causés par l'hiver se traduisent par des gélivures ou « lésions du sud-ouest », fentes longitudinales creusées dans l'écorce, surtout sur les faces sud et ouest du tronc. On peut réduire l'ampleur de ce problème en entourant le tronc de jute ou en le couvrant de latex blanc.

Il est possible que de nombreux arbres et arbustes ornementaux ne soient que très légèrement rustiques dans la région où ils poussent. Les températures très froides ou les fluctuations rapides à la fin de l'hiver peuvent causer la mort des bourgeons floraux et des bourgeons foliaires, les bourgeons floraux étant les plus sensibles.

Afin de protéger toutes les plantes contre les dommages causés par l'hiver, il faut éviter de surfertiliser, ce qui empêchera la croissance des pousses à la fin de l'automne et

assurera leur aoûtement adéquat. En outre, il y a lieu de planter les arbres et arbustes prédisposés aux dommages causés par l'hiver aux endroits les mieux abrités de la propriété.

POUR ATTAQUER LE MAL À LA RACINE : Comment diagnostiquer les affections des plantes

Pour choisir et appliquer les mesures de lutte les plus efficaces contre les affections des plantes, il est essentiel d'établir un diagnostic rapide et précis, ce qui, en retour, permettra de réduire au minimum les dommages susceptibles de diminuer le rendement et la valeur esthétique de la plante.

Mais avant d'être en mesure de diagnostiquer l'affection qui perturbe le développement de la plante, il est important de connaître les caractéristiques de la plante lorsque sa croissance se déroule normalement. La comparaison permet de détecter plus rapidement les anomalies. Il est tout aussi important de pouvoir décrire les anomalies observées. Par exemple, la plante manifeste-t-elle des signes de flétrissure, de dépérissement ou de décoloration? Où se situent les symptômes sur la plante ainsi que sur les plantes avoisinantes? Quelle est l'espèce des plantes atteintes?

Il est impératif d'observer minutieusement les plantes affectées à la recherche de toiles, de dépouilles de mue, d'excréments et d'autres traces laissés par un insecte ainsi que du ravageur lui-même. De nombreux insectes, tels que les pucerons, les chenilles et les coléoptères, sont faciles à distinguer sur les plantes. D'autres, comme les asticots, manifestent rarement leur présence avant que des dégâts n'aient été occasionnés. Si les ravageurs en cause ont posé un problème par le passé, un traitement préventif s'impose. Il convient de décider à quel moment la lutte culturale doit être étayée par la lutte chimique, décision qui doit être prise en fonction du nombre de ravageurs qui s'en prennent à la plante attaquée, du type d'insecte en cause et de la gravité des dégâts occasionnés.

Il convient également de vérifier si les plantes portent des indices de maladies fongiques, par exemple du mycélium, des moisissures, des champignons ou d'autres organismes producteurs de spores. Il faut encore demeurer à l'affût des signes de maladies infectieuses, comme la présence d'un liquide opaque (exsudation bactérienne). En règle générale, les dommages causés aux feuilles ne peuvent être réparés une fois la plante infectée.

Il ne faut pas oublier que les conditions météorologiques, l'emplacement, les conditions de sol et les pratiques culturales, c'est-à-dire l'utilisation de pesticides, l'application de fertilisants et le programme d'arrosage, auront également une incidence sur le développement des plantes. Pour obtenir de plus amples détails concernant ces divers facteurs, qui doivent tous être pris en compte au moment d'établir le diagnostic, il y a lieu de consulter la section traitant des maladies abiotiques. Dans bien des cas, c'est un ensemble de facteurs qui est en cause. Les plantes qui subissent déjà un stress en raison de conditions ambiantes médiocres, par exemple, résistent moins bien aux maladies infectieuses et aux ravageurs.

Pour identifier le problème, il faut commencer par se rendre à la section du présent ouvrage consacrée aux plantes qui en sont victimes. Lire la description de tous les ravageurs ou de toutes les maladies s'attaquant à l'hôte en question, jusqu'à ce qu'on arrive à celle qui décrit le mieux les symptômes observés. Les sections traitant respectivement des fruits et des plantes ornementales renferment un tableau synoptique destiné à simplifier la recherche. À chaque problème énuméré dans le présent ouvrage correspondent la description des symptômes qui s'y rapportent et les méthodes de lutte préconisées.

Au moment de poser le diagnostic, il faut s'en tenir aux faits et se rappeler que la présente publication porte uniquement sur les ravageurs et les maladies les plus communs. Si le problème qui se pose n'y est pas traité, il convient de se tourner vers d'autres ouvrages ou de consulter un spécialiste. En cas de doute au sujet du diagnostic, il y a lieu de demander l'avis d'un spécialiste de l'horticulture en se rendant dans une pépinière, une jardinerie ou à la Clinique de diagnostic et de consultation phytosanitaire (voir l'adresse en page A-1). Une fois le diagnostic posé, il restera à déterminer s'il est nécessaire d'intervenir et, si oui, à choisir la meilleure stratégie d'intervention.

• 2 •

LUTTE INTÉGRÉE

Une stratégie de lutte intégrée associe des mesures culturales, naturelles, mécaniques et chimiques de lutte contre les ravageurs. Appliquées isolément, bon nombre de ces méthodes ne donnent pas de résultat satisfaisant, mais, associées, elles peuvent empêcher le problème d'atteindre un seuil dommageable. Dans la plupart des cas, c'est le moyen le plus efficace et le plus écologique de protéger le jardin.

Pour planifier un bon programme de lutte intégrée, il est important de bien connaître les plantes de son jardin et les conditions nécessaires à leur croissance. Il est ainsi plus facile de comprendre quels types d'organismes nuisibles risquent le plus de les attaquer. Une inspection fréquente des lieux et des plantes s'impose, car il est plus facile de limiter les dégâts en intervenant tôt, quand les nuisibles sont encore peu nombreux. De même, des plantes en santé résistent mieux aux attaques des ravageurs que des plantes affaiblies par des facteurs défavorables de l'environnement.

Le jardinier qui souhaite recourir le moins possible aux pesticides choisira judicieusement les plantes qu'il cultivera en évitant celles qui nécessitent des traitements antiparasitaires. À titre d'exemple, vaut mieux éviter le rosier hybride de thé si l'on ne veut pas avoir à pulvériser contre la tache noire, maladie qui provoque la défoliation durant la deuxième moitié de l'été. On leur préférera des rosiers traditionnels et des rosiers « d'espèces » non touchés par cette maladie.

Méthodes culturales de lutte antiparasitaire

Voici les options qui s'offrent au jardinier désireux de minimiser, voire éliminer le recours aux pesticides.

Planification

Compagnonnage

La technique du commensalisme ou compagnonnage consiste à intercaler à l'intérieur d'une culture une autre espèce végétale censée repousser ou limiter les infestations de ravageurs. Certains auteurs ont vanté l'efficacité de cette méthode de lutte mais malheureusement, une étude dirigée sur trois années par le personnel de la Clinique de diagnostic et de consultation phytosanitaire les contredit.

Des plantes censées repousser les insectes ont été plantées autour et à l'intérieur de parcelles d'essais multiples portant des choux, des pommes de terre et des rosiers. Parmi les plantes mises à l'essai, citons l'ail, l'aneth, l'armoise, le basilic, la capucine, le céleri, la ciboulette, le géranium, le haricot, l'herbe à chats (cataire), l'hysope officinale, le lin, la menthe poivrée, le persil, le raifort, la sauge, le tagète (oeillet d'Inde et rose d'Inde), la tanaisie, le thym et la tomate. Toutes ces plantes ont été entretenues selon les règles de la culture biologique.

À la fin de l'étude, on a constaté que non seulement les plantes commensales n'influaient généralement pas sur les ravageurs, mais qu'en outre elles empiétaient sur l'humidité, les nutriments et l'ensoleillement nécessaires aux plantes qu'elles devaient protéger. Il s'ensuivait une diminution du rendement et de la qualité de la culture. La seule association qui semblerait appelée à un certain avenir est celle du haricot et de la pomme de terre, car elle a permis avec une certaine constance de diminuer les dommages causés par le doryphore et la cicadelle.

Plusieurs techniques peuvent accroître les chances de réussite du jardinier qui souhaite quand même essayer le compagnonnage pour lutter contre les parasites dans son jardin.

- éviter de planter trop près de la culture des plantes très compétitives, à feuillage dense. Par exemple, éviter d'intercaler des plantes comme l'armoise, le céleri, l'herbe à chats, la rose d'Inde, la tanaisie ou la tomate, à moins d'espacer suffisamment les rangs;
- éviter les plantes qui, à l'instar de l'armoise, dégagent des substances chimiques néfastes pour la croissance des plantes avoisinantes;
- éviter d'intercaler dans la culture des plantes qui peuvent servir d'hôtes intermédiaires à des ravageurs ou à des agents pathogènes. Les altises, par exemple, se repaîtront des choux aussi bien que des capucines qui y sont intercalées;
- choisir des plantes qui ont une valeur esthétique ou culinaire et qui pourront régaler l'oeil ou le palais;
- laisser toujours une partie de la culture exempte de plantes commensales pour évaluer objectivement l'efficacité de cette technique.

Diversité des cultures

Quand un grand nombre d'espèces différentes sont cultivées dans un petit espace, il est plus difficile pour les insectes ailés de trouver leurs hôtes de prédilection. C'est pourquoi avec les cultures intercalaires ou l'alternance de différentes espèces végétales, les problèmes d'infestation peuvent être moins graves qu'avec une culture semée en blocs homogènes.

Rotation des cultures

La rotation des cultures consiste à semer ou planter en alternance, à un endroit donné, des cultures non apparentées, et ce afin de limiter les risques de colonisation du sol par les organismes pathogènes ou des ravageurs spécifiques à une culture donnée. C'est un moyen pratique de réduire les problèmes de maladie et d'insectes, qui n'est toutefois valable que dans les grands jardins et les champs. Dans les petits jardins privés où la terre est facilement colportée d'un coin à l'autre par les motoculteurs, les chaussures, l'eau et le vent, la rotation des cultures présente un intérêt limité. Elle peut cependant être efficace si on cesse de cultiver certaines cultures pendant deux à quatre années, en cas de présence d'une maladie donnée, ou si on peut planter certaines cultures avec succès dans des coins reculés du jardin pendant quelques années consécutives.

Choix des cultures

Les sélectionneurs ont créé des variétés dont le patrimoine génétique comporte la résistance à divers pathogènes et ravageurs. Il est donc possible de choisir des variétés résistantes ou non sensibles. On peut s'informer sur les variétés résistantes dans les catalogues des semenciers, dans les pépinières ou les centres de jardinage.

Rusticité

Les plantes n'exigent pas toutes les mêmes conditions de lieu, de climat, de sols, de pH du sol, d'éclairement ou d'autres conditions ambiantes. Les plantes qui sont mal situées se défendent moins bien contre les agents pathogènes, les insectes et les affections secondaires. Les plantes ligneuses et de nombreuses plantes herbacées vivaces ont une cote de rusticité correspondant à une des zones climatiques de l'Ontario et du Canada. N'acheter que des plantes ayant une cote de rusticité égale ou supérieure à celle de votre région.

Drainage du sol

Il est essentiel que le sol se draine facilement. Si le sol reste engorgé durant plusieurs jours, les racines risquent de pourrir.

La culture

Climat

Le climat peut influer considérablement sur la santé du jardin et même si nous n'avons aucune emprise sur le climat, il est bon de connaître ses effets et de prendre les contre-mesures qui s'imposent dans certains cas.

Le climat a une incidence sur les populations d'insectes : dans les régions plus froides, les générations d'insectes sont moins nombreuses. Au printemps, les gelées tardives et le temps froid et pluvieux déciment les jeunes larves. Les pluies battantes font tomber des plantes les petits insectes comme les acariens et les pucerons.

Enfin, le climat peut influer sur la sévérité d'une maladie. Un printemps frais et pluvieux, par exemple, accroît la sévérité de l'anthracnose sur le chêne blanc, le sycomore et le frêne. L'été, des averses fréquentes augmentent l'incidence de la moisissure grise du Botrytis sur des fleurs comme la tulipe, le géranium, la rose et le pétunia.

Calendrier des semis

Il faut semer au bon moment pour éviter le stade où de nombreux ravageurs pondent leurs oeufs. Le présent guide indique les dates les plus propices aux semis de plusieurs espèces légumières.

La date de semis peut influer notablement sur les risques de pourriture des graines ou des jeunes plants. Ne jamais planter d'espèces légumières à grosses graines par temps frais et humide, car les pourritures peuvent facilement venir à bout des semis avant même qu'ils ne sortent de terre. Il faut donc attendre que le sol soit chaud et humide.

Profondeur et densité des semis

Les semences que l'on recouvre juste ce qu'il faut de terre lèvent rapidement et n'ont pas le temps d'être attaquées par les champignons responsables de la fonte des semis. Espacer suffisamment les semences afin de réduire le risque de surpeuple-

ment, qui donne lieu à une croissance chétive et nuit à l'aération et à l'assèchement du feuillage. Ces deux derniers facteurs favorisent des maladies comme le *Botrytis*, le blanc, les pourridiés, la fonte des semis et les maladies foliaires.

Propreté du jardin

Puisque de nombreux insectes et organismes pathogènes passent l'hiver dans les débris végétaux et les mauvaises herbes, la mesure d'hygiène la plus importante consiste à enlever ces débris à intervalles réguliers. Arracher toutes les plantes malades et les mauvaises herbes sans tarder et les sortir du jardin. On peut les jeter avec les ordures ménagères ou les enterrer à une profondeur d'au moins 60 cm. Ne jamais jeter de plantes malades dans le compost, car celui-ci n'atteint peut être pas assez longtemps les températures élevées nécessaires pour détruire les organismes parasites, insectes, nématodes, champignons et graines de mauvaises herbes. Certains insectes passent l'hiver sous des planches, des briques, des pierres, etc. Il est donc conseillé d'enlever ces objets et de les ranger de manière qu'ils ne soient pas en contact avec le sol.

Pour protéger l'hygiène du jardin, il faut porter une attention particulière à la santé des nouvelles plantes ou semences qu'on y introduit. N'utiliser que des plants et des semences de première qualité exempts de parasites et de maladies.

Travail du sol

Le travail du sol est important non seulement pour préparer le sol en vue des semis, mais aussi pour protéger la santé des plants. Il a pour effet d'enfouir les débris de végétaux malades à une profondeur où leur décomposition est accélérée par les micro-organismes du sol. Règle générale, les agents pathogènes survivent moins bien sur les végétaux en décomposition ou enfouis profondément dans le sol, ce qui réduit leurs populations.

En outre, le travail du sol expose des ravageurs terricoles (insectes, limaces et autres invertébrés) aux intempéries et aux prédateurs, entre autres les oiseaux. Bon nombre d'entre eux sont aussi détruits par les outils aratoires.

Arrosage

Bien des maladies sont propagées par les spores. Comme celles-ci ne peuvent germer et infecter les plantes que si leur feuillage et leur tige sont humides, il faut éviter d'arroser les cultures qui sont atteintes de maladies pouvant être propagées par les éclaboussures. Arroser le matin pour que les plantes aient le temps de sécher avant la tombée de la nuit. Il ne faut pas travailler dans le jardin lorsque les plantes sont humides, car on risquerait de répandre des maladies en se frottant par inadvertance à des plantes malades.

Lutte contre les mauvaises herbes

Certaines mauvaises herbes servent d'abris aux insectes et aux maladies. Elles font aussi concurrence pour l'eau et les nutriments aux plantes utiles du jardin. Il est conseillé de lutter contre les mauvaises herbes tout au long de la saison de croissance.

Récolte

Les cultures récoltées tardivement sont plus sensibles aux ravageurs et aux pourritures d'entreposage. Il est donc important de récolter à temps et de bien préparer la culture à l'entreposage. La manipulation brutale des fruits et des légumes cause des meurtrissures qui peuvent être infectées par des agents pathogènes secondaires.

MÉTHODES DE LUTTE BIOLOGIQUE

Les ennemis naturels de nombreux insectes nuisibles contribuent à limiter leur population. On les classe en deux catégories : les insectes prédateurs, qui dévorent surtout des insectes plus petits ou plus faibles qu'eux, et les insectes parasites, qui vivent à l'intérieur ou à la surface de leurs hôtes. En outre, de nombreux

TABLEAU 3. Quelques prédateurs communs et leurs proies

PRÉDATEUR	PROIE
Coccinelles et leurs larves	acariens, pucerons, thrips et autres petits insectes ainsi que leurs oeufs
Carabes	chenilles et autres petits insectes à corps mou
Syrphes	pucerons et petites chenilles
Larves de chrysopes	pucerons, oeufs d'insectes, thrips et autres petits insectes et leur larves
Réduves	pucerons, oeufs d'insectes, cicadelles et autres insectes et chenilles de petite taille
Autres punaises vraies, notamment pentatomes, anthocorides, Geocorus spp. et nabidées	acariens, thrips, pucerons et autres petits insectes et leur larves, oeufs d'insectes et chenilles
Libellules et demoiselles	moustiques et autres insectes ailés
Mantes religieuses	vaste gamme d'insectes
Grenouilles, reptiles et souris	insectes variés

agents bactériens, fongiques et viraux contribuent à limiter les populations de ravageurs.

De nombreux prédateurs et parasites sont proches parents des nuisibles qu'ils attaquent et leur ressemblent beaucoup. Il serait donc intéressant de se familiariser avec les espèces utiles les plus communes du jardin. Afin de déterminer si l'insecte est utile ou nuisible, inspecter les plantes sur lesquelles il se trouvait pour voir s'il s'en est nourri. Observer l'insecte pour voir s'il se nourrit de la plante ou d'un autre insecte. Observer ses mouvements : en général, les insectes rapides sont des prédateurs, leur vélocité leur étant nécessaire pour attraper leurs proies.

Protection des insectes utiles

Afin de protéger les insectes et les autres organismes utiles du jardin, cultiver une gamme variée de plantes florifères, qui fournissent du pollen et du nectar aux sujets adultes de diverses espèces d'insectes utiles comme les mouches et les guêpes parasites. Il faut utiliser prudemment les pesticides dans le jardin, car certains insectes utiles résistent à des doses moins fortes d'insecticide que les insectes nuisibles. Il faut aussi prendre soin d'éviter que la pulvérisation dérive vers les plantes du voisinage qui abritent peut-être des insectes utiles.

Il existe plusieurs autres tactiques possibles, mais elles comportent des risques. Les paillis que l'on pose entre les rangs de cultures fournissent un refuge naturel à des prédateurs comme les carabes, mais ils font également le bonheur des limaces et des cloportes. On peut relâcher dans le jardin des prédateurs naturels comme les coccinelles mais il ne sert pas à grand-chose d'introduire la coccinelle *Hippodamia convergens*, importée des États-Unis. Ces coccinelles sont ramassées lors de l'hivernation dans les montagnes californiennes. Dès qu'elles sont relâchées ici, elles s'envolent au loin avant de reprendre leur activité prédatrice. Il en restera donc tout au plus quelques-unes pour livrer bataille dans le jardin. De surcroît, la coccinelle peut aider à circonscrire uniquement les épidémies d'insectes non mobiles, comme les pucerons, si et seulement si elle est introduite avant que la population de ravageurs soit biens établie.

Par contre, certains parasites et prédateurs utiles présents à l'état naturel en Ontario se prêtent bien à une utilisation dans un jardin privé et peuvent être achetés auprès de fournisseurs. Il faut en relâcher à intervalles réguliers dans le jardin pour constituer une armée efficace.

TABLEAU 4. Parasites communs et leurs hôtes

PARASITE	HÔTE
Ichneumonides	noctuelles, papillons, larves et nymphs de coléoptères et des mouches
Braconides	larves de noctuelles, de coléoptères et de mouches et divers autres insectes, autant nymphes qu'adultes
Tachinaires	chenilles, larves de coléoptères et de mouches, certaines punaises vraies et coléoptères

TABLEAU 5. Parasites et prédateurs qui peuvent être achetés

INSECTE NUISIBLE	PRÉDATEUR OU PARASITE
Tetranychus urticae tétranyque à 2 points	*Phytoseiulus persimilis* (acarien rouge prédateur)
Trialeurodes vaporariorum aleurode des serres	*Encarsia formosa* (miniscule guêpe parasite)
Pucerons	*Aphidoletes aphidimyza* (moucheron prédateur)
Thrips	*Amblyseius cucumeris* *Orius insidiosus*

TABLEAU 6. Fournisseurs d'insectes utiles

Plant Products Co. Ltd.
314, ch. Orenda
Brampton ON
L6T 1G1
905-793-7000

Natural Insect Control
R.R. 2
Stevensville ON
L0S 1S0
905-382-2904

Safer Ltd.
465, av. Milner
Scarborough ON
M1B 2K4
(416) 291-8150

Better Yield Insects
C.P. 3451 Tecumseh Station
Windsor ON
N8N 3C4
(519) 727-6108

• 3 •

UTILISATION SÉCURITAIRE DES PESTICIDES

Les pesticides et la stratégie de lutte intégrée

Le terme pesticide désigne différents produits chimiques, notamment les insecticides, qui combattent les insectes nuisibles; les fongicides, qui servent à lutter contre les maladies causées par des champignons microscopiques; les herbicides, qui détruisent les mauvaises herbes, et d'autres produits analogues.

Les insecticides sont conçus expressément pour combattre certains insectes. Les pulvérisations préventives doivent être effectuées avant la ponte des oeufs.

Les fongicides s'emploient pour prévenir les maladies fongiques ou endiguer leur propagation. Seuls les traitements préventifs peuvent protéger le feuillage et les fruits contre les infections fongiques. Si on les applique une fois l'infection déclarée, la plupart des fongicides ne parviennent pas à enrayer la maladie, mais peuvent au moins empêcher sa propagation. Il faut répéter les traitements pour protéger les nouvelles pousses et renouveler la protection. Les fongicides ne sont pas toxiques pour les abeilles. Il faut appliquer les fongicides avant la pluie pour laisser aux résidus le temps de sécher et minimiser les pertes par ruissellement.

Seuls les pesticides qui portent la mention *Domestique* sur l'étiquette sont recommandés dans le présent manuel. Le jardinier amateur ne doit jamais employer de pesticides à usage commercial, agricole ou restreint.

Les pesticides sont désignés ici par leur ingrédient actif. Pour acheter le bon pesticide, rechercher l'ingrédient actif nécessaire et lire les renseignements figurant sur l'étiquette. Les centres de jardinage, les quincailleries et d'autres points de vente analogues proposent habituellement plusieurs produits pouvant faire l'affaire. On trouvera à la fin de la présente publication, une liste de pesticides et les ingrédients actifs qu'ils contiennent. Cette liste non exhaustive pourra servir de guide.

Pesticides systémiques

On dit des insecticides ou des fongicides qu'ils sont systémiques lorsqu'ils sont absorbés par le feuillage et les tiges ou par les racines, et qu'ils se propagent dans la plante par la sève. Ces pesticides combattent donc les insectes suceurs de sève, comme les pucerons, les cicadelles et les mineuses de la feuille, mais non les coléoptères, les chenilles ni les perceurs du bois. Le diméthoate et oxydéméton-méthyle sont des exemples d'insecticides à action systémique. Les pesticides absorbés par le feuillage et les tiges sont pulvérisés sur la plante et ceux qui s'absorbent par les racines sont épandus au sol.

Les pesticides systémiques comportent plusieurs avantages. Leur action systémique élimine les inconvénients d'une pulvérisation inégale ainsi que les pertes occasionnées par la pluie. En plus, certains insecticides systémiques peuvent faire office de poisons stomacaux et de pulvérisations de contact. Les fongicides systémiques, quant à eux, peuvent tuer les spores de champignons qui atterrissent sur une feuille traitée. Cependant, les pesticides systémiques n'assurent pas une protection permanente parce qu'ils se décomposent progressivement à l'intérieur de la plante et sont dilués par la croissance de la plante ou leur dispersion à l'intérieur de celle-ci.

Pesticides de contact

Les insecticides et les fongicides de contact ne sont pas absorbés par la plante ni transportés à l'intérieur de celle-ci par la sève. Comme leur nom l'indique, ils travaillent à l'extérieur, par contact direct avec l'insecte ou le pathogène. Pour être efficaces, ils doivent donc recouvrir entièrement la plante ou les parties infestées. Une application uniforme s'impose aussi pour garantir une protection intégrale et un bon contact. Ainsi,

comme le tétranyque à deux points attaque principalement le revers des feuilles, il est impératif d'enduire aussi cette surface pour livrer une lutte efficace.

En période de croissance végétative rapide, les épandages doivent être fréquents pour protéger les nouvelles pousses.

Quand utiliser les pesticides

Il est normal que les plantes de jardin subissent certains dommages dus aux ravageurs. Les plantes en santé peuvent mieux résister aux attaques des ravageurs que celles qui poussent dans des conditions difficiles. Quelques taches sur les fruits ou sur le feuillage ne valent souvent pas le temps et l'argent engagés dans un effort de lutte antiparasitaire. Pour être rentable, le coût de la lutte doit être moindre que les pertes subies sans intervention. Il appartient donc au jardinier de décider de l'étendue des dommages qu'il est disposé à endurer avant de recourir aux antiparasitaires.

Presque toutes les cultures légumières et fruitières attirent des ravageurs qui causeront des dégâts s'ils ne sont pas combattus. Souvent, les ennemis les plus dévastateurs ne sont pas indigènes mais ont plutôt été introduits au Canada par accident. Ils se multiplient librement en l'absence de prédateurs et de parasites naturels ou, parfois, en raison du climat qui est propice à la croissance rapide de leur population pendant la saison de culture. Si tel est le cas ou si l'on souhaite obtenir une récolte abondante d'une qualité irréprochable, les pesticides peuvent se révéler la seule stratégie de lutte valable.

Pour utiliser la quantité minimale de pesticides requis de la façon la plus efficace possible, il faut savoir à quel ennemi on a affaire et connaître son cycle biologique, notamment les stades où il fait des ravages, les périodes où il est présent et les stades de son cycle biologique où il est le plus vulnérable. Le temps entre en ligne de compte dans toutes les mesures de lutte antiparasitaire. Pour être efficaces, ces mesures doivent être appliquées au bon stade du développement du parasite.

Toujours choisir un produit recommandé contre le parasite observé et ne pulvériser que les plantes infectées pour éviter de tuer les insectes utiles du jardin. En aucun cas il ne faut appliquer de pesticide dans l'espoir de résoudre un problème dont on ignore la cause. Avant d'employer un pesticide, lire son étiquette et suivre les instructions.

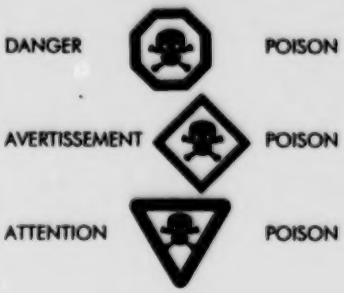
INNOCUITÉ DES PESTICIDES

Tous les pesticides font l'objet d'études de toxicité et d'impact environnemental approfondies et sont jugés sécuritaires lorsqu'ils sont employés conformément aux instructions du fabricant. Les pesticides dont l'étiquette porte la mention *Domestique* sont conçus expressément pour les jardins privés. Ce sont les seuls qui peuvent être vendus légalement au jardinier amateur et ils ne contiennent pas de produits chimiques très toxiques.

Toxicité

Trois facteurs entrent en ligne de compte dans l'établissement de la toxicité d'un pesticide : l'ingrédient actif, sa concentration et la substance employée pour le diluer. Le niveau de toxicité attribué à chaque produit est le résultat de recherches poussées sur les dangers qu'il présente pour l'homme, les animaux domestiques et la faune. En outre, Santé Canada doit approuver et homologuer tous les pesticides vendus au Canada ainsi que le texte intégral de l'étiquette.

Voici, par ordre décroissant de toxicité, les symboles pouvant figurer sur l'étiquette :



Tous les pesticides liquides contenant plus de 10 % de distillats du pétrole doivent arborer le symbole « Danger - Poison », peu importe la toxicité de l'ingrédient actif. Le symbole n'est pas nécessaire pour les produits de faible toxicité.

Pour utiliser les pesticides en toute sécurité, il faut suivre les directives du fabricant. Celles-ci indiquent les mesures de précaution, les premiers soins (si nécessaires), la mise au rebut des contenants vides, les doses d'application et les espèces végétales sur lesquelles le produit peut être utilisé. Dans le cas de certains produits, une partie des directives est imprimée sur un dépliant attaché au contenant ou sur l'emballage de la bouteille. Il faut alors garder le dépliant ou l'emballage avec le produit.

Certains pesticides sont vendus par plusieurs fabricants et leurs étiquettes peuvent différer quant aux plantes et aux cultures à traiter. Avant d'acheter un produit, vérifier si l'étiquette précise l'usage recherché. Les seuls traitements sécuritaires de pesticides sur une culture fruitière ou légumière sont ceux qui sont recommandés sur l'étiquette.

Pesticides toxiques pour les abeilles, d'autres insectes et les animaux domestiques

Les abeilles sont des pollinisateurs d'importance pour les arbres fruitiers, les framboisiers, les fraisiers, les concombres, les melons, les pois, les haricots et de nombreuses plantes

ornementales. Leur présence dans le jardin demande donc à être protégée. NE PAS APPLIQUER d'insecticides sur les plantes fruitières ou légumières pendant la floraison. La *Loi sur les abeilles* en fait une infraction. Il ne faut donc pas utiliser de carbaryl, de diazinon, de diméthoate, de malathion, de perméthrine ni de phosmet pendant cette période. Lorsqu'il est essentiel d'effectuer un traitement insecticide sur une plante ornementale à floraison prolongée, pulvériser ou poudrer le produit sur la plante en fin de soirée, lorsque les abeilles ne butinent pas.

De nombreux pesticides sont aussi toxiques pour les poissons et il faut donc s'assurer qu'ils n'atteignent pas les cours d'eau ou les étangs. Après usage, rincer le pulvérisateur à fond avec de l'eau et répandre l'eau de rinçage sur la zone traitée.

Le *Bacillus thuringiensis* est inoffensif pour les abeilles, alors que la roténone et nombre de fongicides sont en général moins dommageables que les insecticides pour les insectes utiles, les animaux domestiques et l'homme.

Résidus sur les fruits et les légumes

Les pesticides appliqués aux doses recommandées mettent quelques jours à se décomposer en résidus inoffensifs. Le délai d'attente exigé entre la dernière application et la récolte fournit une garantie raisonnable quant à la salubrité des produits à consommer. En cas d'application de doses excessives, le délai d'attente est prolongé mais n'est pas nécessairement proportionnel à la surdose. Des doses excessives de pesticides peuvent aussi endommager ou tuer les plants.

La loi tolère, sur les fruits et les légumes, des quantités infimes de résidus, appelées limites maximales de résidus. Cette limite varie selon le pesticide et les cultures pour lesquelles il est homologué. Les quantités de résidus risquent de dépasser la limite permise si l'on ne respecte pas le délai d'attente ou si les doses appliquées dépassent le taux recommandé sur l'étiquette. Dès que l'on dépasse la dose prescrite, on risque de récolter des produits recouverts de quantités excessives de résidus.

À titre de précaution supplémentaire, il convient de toujours laver ou peler les fruits et les légumes avant de les manger, et jeter les feuilles externes de légumes comme le chou et la laitue.

Délai d'attente

Le délai d'attente ou délai de non-traitement avant récolte stipule le nombre de jours devant s'écouler entre le dernier traitement antiparasitaire et le début de la récolte d'un produit comestible. Ce délai a pour but d'éviter la présence de résidus nocifs sur les fruits et les légumes récoltés. Il s'agit d'une précaution essentielle qu'il faut toujours suivre à la lettre. Le délai d'attente est indiqué clairement sur l'étiquette et diffère habituellement selon les cultures et les produits.

Responsabilité de l'utilisateur

Conformément à la réglementation sur les pesticides, le mode d'emploi qui figure sur l'étiquette décrit la manière sûre d'utiliser le produit, compte tenu de la recherche dont il a fait l'objet. Le manque de discernement dans l'utilisation des pesticides peut entraîner des effets nocifs pour l'homme et son environnement. L'utilisateur doit donc respecter les directives du fabricant concernant la manipulation, l'entreposage et l'emploi des pesticides.

Entreposage

Ranger les pesticides hors de la portée des enfants et des animaux domestiques, dans un endroit fermé à clé, à l'écart des aliments, des médicaments, des aliments pour animaux et des produits nettoyants.

Toujours laisser les pesticides dans leur contenant original, bien fermé. Les ranger à l'abri du gel et de la chaleur excessive. Ranger les herbicides volatils comme le 2,4-D et le mécoprop séparément des autres pesticides.

Ne pas conserver de pesticides dont on ne se sert plus. Jeter les contenants non identifiés, rouillés ou endommagés.

Utilisation sécuritaire des pesticides

- N'acheter et n'utiliser que les pesticides destinés à un usage *domestique*. N'utiliser aucun produit à usage *agricole, commercial, industriel* ou *resteint*.
- Lire l'étiquette en entier et suivre à la lettre le mode d'emploi. Porter attention à tout symbole indiquant que le produit est toxique, inflammable ou explosif.
- Entreposer les pesticides dans un endroit fermé à clé, hors de portée des enfants et des animaux domestiques. Ne pas laisser de contenants de pesticide sans surveillance pendant un traitement. Ne jamais transvaser le contenu d'un pesticide dans un autre contenant non identifié.
- Appliquer des pesticides seulement lorsqu'ils sont indispensables et seulement sur les cultures mentionnées sur l'étiquette. Toujours employer du matériel approprié pour l'épandage.
- Ne pas dépasser la dose d'application recommandée et mesurer soigneusement la quantité. Ne pas utiliser de contenants de lait ou de bouteilles de boisson gazeuses ni d'ustensiles de cuisine pour mesurer les produits.
- Toujours observer le délai d'attente avant de procéder à la récolte d'une culture comestible.
- Pour éviter l'entraînement par le vent, ne pas pulvériser lorsqu'il vente. Le matin et la soirée sont habituellement les moments les plus propices, parce que les conditions sont plus calmes.
- Jeter les contenants vides de pesticides aux ordures.
- Ne pas laisser de résidus de pesticide dans le pulvérisateur bien le rincer après usage.
- Ne jamais manger, boire ou fumer pendant un traitement antiparasitaire.
- Essayer de ne pas inhaler les gouttelettes ou la poudre en suspension. Toujours porter des vêtements protecteurs si l'étiquette le prescrit.
- Si l'on renverse de la poussière ou de la bouillie de pulvérisation sur les vêtements ou la peau, se dévêtir immédiatement et laver la peau contaminée à l'eau chaude savonneuse. Laver ces vêtements séparément du reste de la lessive.
- Se laver les mains et le visage après le traitement antiparasitaire et avant de manger ou de fumer.

RENSEIGNEMENTS SUR LES PRODUITS

Appellations commerciales et noms chimiques

Chaque produit chimique homologué comme pesticide a un nom chimique courant qui doit suivre la garantie sur le panneau principal de l'étiquette. Les fabricants donnent souvent à leurs produits des appellations commerciales. Dans la présente publication, les produits recommandés sont désignés par leurs noms chimiques courants.

On trouvera à la page A-5 les listes de noms chimiques courants des insecticides, des fongicides et des mélanges polyvalents vendus en Ontario au moment de la rédaction, avec le nom des produits correspondants. Ces listes indiquent si le produit peut être employé sur les arbres fruitiers, les petits fruits, les vignes, les légumes, les plantes ornementales (fleurs, arbustes, arbres) ou les pelouses.

Formulations

Les pesticides à usage domestique sont offerts sous les formes suivantes :

- **EC** : Concentrés émulsifiables liquides pour la pulvérisation : mélanger avec de l'eau.
- **L** : Suspensions liquides de pulvérisation : mélanger avec de l'eau.
- **WP** : Poudres mouillables de pulvérisation : mélanger avec de l'eau et remuer.
- **D** : Poudres : prêtes à l'emploi telles quelles à l'état sec.
- **G** : Granulés : prêts à l'emploi tels quels : surtout pour les épandages au sol.
- **Bouillies sous pression** : prêtes à pulvériser.

- **Appâts** : prêts à l'emploi à l'état sec.

Les pulvérisations sont plus efficaces que les poudrages, car une fois qu'ils ont bien séché, les produits pulvérisés risquent moins d'être emportés par la pluie.

Les bouillies sous pression (aérosols) sont commodes pour le traitement de plants individuels. Ces produits coûtent parfois trop cher pour le traitement de tout un jardin et sont en général moins efficaces que les pulvérisations ordinaires.

Mélanges pesticides polyvalents

Les mélanges polyvalents se composent de plusieurs produits, généralement d'un ou plusieurs insecticides et d'un fongicide. Il vaut mieux se servir de fongicides et d'insecticides séparés plutôt que d'un mélange polyvalent. On évite ainsi l'usage superflu d'insecticides quand on n'a besoin que d'un fongicide. La plupart des insecticides et des fongicides peuvent se mélanger dans le pulvérisateur. (Se reporter à Taux et méthode d'application, à la page 28.)

La plupart des insecticides et fongicides à usage domestique, sauf le sulfure de calcium, peuvent être mélangés ensemble dans un seau ou un réservoir de pulvérisateur. Toujours mélanger à l'eau les poudres mouillables avant d'y ajouter un produit liquide.

Résistance au bénomyl

À force d'utiliser du bénomyl pour combattre une maladie fongique, on risque de provoquer l'apparition de souches de champignons résistantes à ce fongicide, qui devient ainsi inefficace. Pour empêcher ou retarder la résistance au bénomyl, il est conseillé d'alterner différents produits fongicides d'un traitement à l'autre.

ÉTIQUETTES

Explication de l'étiquette type d'un pesticide

L'étiquette d'un pesticide est un outil... dont il faut apprendre à se servir. L'étiquette fournit les renseignements suivants :

1. Appellation commerciale : chaque fabricant peut donner un nom à son produit. Des pesticides contenant le même ingrédient peuvent donc porter des noms différents.
2. Catégorie d'utilisation : les pesticides destinés aux jardins privés sont marqués *Domestique*.
3. Formulations: les pesticides peuvent être offerts en différentes formes. Le jardinier choisit celle qui répond le mieux à ses besoins. Les différentes formulations sont décrites à la page 26.
4. Symbole d'avertissement : ce symbole renseigne sur le degré de toxicité du produit. On trouvera une description de ces symboles à la page 24.

ÉTIQUETTE TYPE

Insecticide Jos Bleau (1)
INSECTICIDE
Concentré émulsifiable liquide (3)
DOMESTIQUE (2)
Garantie: (nom chimique courant)% (6)
N° d'homologation 00000
Loi sur les produits antiparasitaires (5)
(ou LPA)
DANGER **POISON** (4)

Lire l'étiquette avant l'usage (7)
Contenu net 500 millilitres
La compagnie Jos Bleau Limitée, Ontarioville (8)

(9) MODE D'EMPLOI sur les pommes, poires, choux, concombres, tomates, bouleaux, rosiers et fleurs annuelles (sauf les pétunias).
Pour combattre les pucerons, les chenilles, les altises, les cicadelles, les chrysomèles du concombre et les sphinx de la tomate, traiter après avoir constaté la présence d'insectes en grand nombre et répéter au besoin. Pour combattre le carpocapse de la pomme sur les pommes et les poires, (12) traiter à la fin de juin et répéter tous les 7 jours jusqu'à la mi-août. Pour combattre la petite mineuse du bouleau, traiter lorsque les jeunes feuilles se déploient; répéter le traitement au début de juillet. Mélanger 15 mL (1 cuil. à soupe comble) dans 5 L d'eau et pulvériser à fond tout le feuillage et les fruits.
(13) NE PAS TRAITER à moins de 7 jours de la récolte des pommes et des poires et à moins de 3 jours de la récolte des choux, des concombres et des tomates. Ne pas utiliser sur toute autre culture comestible que ce soit.
(10) MISE EN GARDE Conserver hors de porté des enfants. Dangereux si ingéré, inhalé ou absorbé par voie cutanée. La buée de pulvérisation ne doit pas être inspirée ni entrer en contact avec la peau et les yeux. Laver après usage et avant de manger ou de fumer. Éviter toute contamination de la nourriture, des aliments, des animaux et de l'eau; ce produit est toxique pour les poissons. Pour ne pas détruire d'abeilles, les pulvérisations sur les fleurs ne doivent être faites qu'en fin de soirée, moment où les abeilles sont dans leur ruche. Ne pas pulvériser sur les arbres fruitiers en fleurs.
(11) PREMIERS SOINS Si le produit a été avalé, NE PAS FAIRE VOMIR LE MALADE mais le conduire d'urgence à l'hôpital le plus proche, en emportant le contenant et son étiquette. Si le produit est entré en contact avec les yeux, rincer d'abord à l'eau courante durant 15 minutes, puis consulter un médecin. En cas de contact sur la peau, laver au savon et à l'eau. Ce produit contient des distillats de pétrole. La matière active peut causer l'inhibition de la cholinestérase; l'antidote est l'atropine.
Jeter le contenant vide avec les déchets courants. Ne pas réutiliser ce contenant.

5. Numéro d'homologation de la LPA : tout pesticide employé au Canada doit porter un numéro LPA.
6. Garantie : les noms communs des produits chimiques que contient le pesticide figurent sous la garantie. Prendre soin d'acheter ou d'utiliser le bon produit. Les recommandations fournies dans le présent guide se réfèrent au nom commun des produits parce que les appellations commerciales sont trop nombreuses pour être toutes énumérées.
7. Contenu net : l'étiquette indique la quantité de pesticides contenus dans l'emballage. Acheter uniquement la quantité que l'on prévoit utiliser en un an ou deux.
8. Nom et adresse du fabricant ou de l'entreprise de préparation de produits chimiques : pour plus de renseignements sur le pesticide, on peut communiquer avec le fabricant ou l'entreprise de préparation de produits chimiques.
9. Utilité : le pesticide peut être utilisé uniquement pour les cultures et les nuisibles énumérés sur l'étiquette, surtout dans le cas de cultures comestibles.
10. Mise en garde : respecter la mise en garde de l'étiquette pour éviter les effets secondaires indésirables.
11. Premiers soins : les étiquettes fournissent de l'information sur les premiers soins à prodiguer en cas d'empoisonnement. Dans pareille situation, il faut consulter l'étiquette et appeler le centre antipoison.
12. Mode d'emploi : chaque étiquette fournit des directives sur la quantité de pesticides à employer et sur la bonne méthode d'emploi. Suivre ces directives.
13. Délai d'emploi : le délai d'emploi stipule le nombre de jours qui doit s'écouler entre l'application du pesticide et la récolte (délai d'attente). Il est dangereux de récolter et d'utiliser les produits de la récolte avant le nombre de jours prescrit.

APPLICATION DES PESTICIDES

Date de traitement

Les dates de traitement auxquelles cet ouvrage fait référence s'appliquent aux régions de l'Ontario situées au sud d'une ligne tracée entre Ottawa et Sudbury. Même dans cette région, la sortie des insectes varie selon la température et les conditions de croissance. Ces différences sont plus accentuées au printemps, mais s'atténuent progressivement au milieu de l'été. De plus, comme les conditions climatiques printanières diffèrent d'une année à l'autre, il faut faire preuve de discernement pour choisir le moment le plus propice au traitement. Le même principe s'applique au nord de l'Ontario, où le printemps est tardif.

Les dates et les intervalles de traitement sont habituellement fonction du cycle biologique du ravageur visé ou de l'activité résiduelle du pesticide.

Taux et méthode d'application

Toujours utiliser la dose d'insecticide prescrite sur l'étiquette. Une dose plus élevée peut endommager les plantes, tuer des insectes utiles et laisser des résidus nocifs sur les cultures comestibles. Une dose inférieure à la dose prescrite risque d'être inefficace.

Le taux d'application des pesticides pulvérisés dépend de la concentration de l'ingrédient actif du produit. Il est également possible que la dose nécessaire d'un produit quelconque diffère selon les insectes et les maladies qu'on cherche à combattre. Les bouillies de pulvérisation faites d'eau très dure ont une durée d'efficacité plus courte que si elles sont faites d'une eau moins dure ou d'eau douce. Si l'eau du robinet est très dure, utiliser si possible de l'eau de pluie.

Pulvérisation

Le taux d'application des pesticides pulvérisés est exprimé en volume d'eau. Lire attentivement l'étiquette avant de diluer un pesticide afin de s'assurer d'avoir le taux prescrit. Pendant la pulvérisation, mouiller le feuillage, les tiges et les fruits sous tous les angles jusqu'à ce qu'ils dégouttent. Ne pas effectuer de traitement lorsqu'il fait 27°C ou plus chaud, car les plantes sont alors plus vulnérables. S'il est indispensable de traiter par temps chaud, effectuer le traitement le matin ou en soirée. Les plantes sont aussi plus vulnérables aux dégâts lorsque l'air est humide au point de ralentir l'assèchement du pesticide pulvérisé.

Applications au sol ou sur les pelouses

Les taux d'application de pesticides sur les pelouses ou le sol sont exprimés en mesure de superficie. Le volume d'eau importe peu pourvu qu'il permette de recouvrir l'étendue visée. Le taux d'application dépend principalement du type de pulvérisateur employé, car une pulvérisation grossière épand plus de liquide qu'une pulvérisation fine.

Applications de poudre

Les poudres ne nécessitent aucun mélange. Il faut les appliquer de façon que toutes les parties de la plante soient recouvertes d'une fine couche de poudre. Pour être efficace, le poudrage doit se faire par temps calme, soit le plus souvent tôt le matin ou en soirée.

MATÉRIEL

Pulvérisateurs

On trouve sur le marché trois types de pulvérisateurs :

- Les pulvérisateurs à réservoir portatifs, de 4 L à 15 L de volume, conviennent aux jardins de superficie moyenne à grande. Le mode de fonctionnement consiste à pomper de l'air dans le réservoir avant la pulvérisation et pendant celle-ci. Une pression d'air maximale accroît la couverture et la pénétration à l'intérieur du couvert végétal.
- Les pulvérisateurs en forme de bouteille, de 0,5 L à 1 L de volume, conviennent aux petits jardins ou à la pulvérisation de quelques plantes. Le mode de fonctionnement consiste à pomper continuellement durant la pulvérisation à l'aide d'une poignée comprimable. Ces pulvérisateurs ne conviennent pas lorsque le feuillage est dense ou que le ravageur ou l'agent pathogène se trouve au revers des feuilles.
- Les pulvérisateurs fixés sur boyau d'arrosage fonctionnent avec la pression d'eau du boyau d'arrosage. La bouillie très concentrée est siphonnée de son contenant dans le jet d'eau du boyau. Ces pulvérisateurs ne fonctionnent pas bien avec les poudres mouillables à des doses supérieures à 100 mL ni avec aucun pesticide lorsque la pression d'eau dans le boyau est basse. La valve de tête de ce type de pulvérisateur peut également causer des problèmes. Quand cette valve se dérègle, la concentration du produit peut être inférieure ou supérieure à la mesure recherchée. Vérifier au moins une fois par année l'exactitude du réglage du pulvérisateur, en pulvérisant un volume d'eau connu dans un seau et en comparant ensuite la quantité extraite du contenant.

Comme il est très difficile d'enlever tous les résidus d'herbicides d'un pulvérisateur, il est déconseillé d'utiliser le même pulvérisateur pour des herbicides et des insecticides ou fongicides. Une telle pratique risquerait de causer de graves dommages aux plantes traitées. S'il est impossible de faire autrement parce qu'il faut s'accommoder d'un seul pulvérisateur, nettoyer le boyau et le réservoir très soigneusement pour éliminer toute trace d'herbicide. Après le rinçage, remplir le réservoir et le boyau d'une solution contenant 1 mL d'ammoniaque ou de bicarbonate de soude par litre de détergent et laisser reposer toute la nuit. Le lendemain, vider le réservoir en pulvérisant la solution par la buse puis rincer le réservoir à l'eau claire.

Poudreuses

Pour l'application des poudres, choisir judicieusement la poudreuse en fonction de l'usage. Des quantités excessives de poudres peuvent endommager les plantes et laisser des résidus nocifs sur les fruits et les légumes. Certaines poudres se vendent en contenants de plastique comprimables qui fonctionnent bien comme poudreuses. Les contenants à couvercle perforé déposent trop de poudre sur le dessus des feuilles et pas du tout au revers. Ils sont toutefois efficaces pour les traitements insecticides au sol. Les sacs de jute sont inadéquats parce qu'ils posent un risque d'inhalation et parce qu'ils distribuent trop de pesticide à la fois.

Utilisation et entretien du matériel

Les poudreuses et les pulvérisateurs servent à distribuer des pesticides aux plantes qui en ont besoin. L'échec des traitements antiparasitaires est souvent le résultat d'une couverture inadéquate.

Le genre de matériel d'application nécessaire dépend du type de jardin et de son étendue. Lorsque le jardin ne comprend que quelques légumes et plantes ornementales de petite taille, une simple poudreuse ou un contenant perforé fera l'affaire. Pour ce qui est des arbres fruitiers et des jardins plus étendus, on aura besoin d'un pulvérisateur à dos ou à air comprimé. Ces derniers sont conçus pour qu'on puisse régler avec précision la quantité de pesticide épandu. Il est possible d'étendre leur portée en ajoutant des sections à la lance du pulvérisateur ou en se servant d'échelles pour atteindre les grands arbres. Les arbres de plus de 7,5 mètres devront généralement être traités par un pulvérisateur motorisé, à haute pression, pour que le produit les recouvre complètement. Le matériel motorisé étant dispendieux, il est normalement plus rentable de retenir les services d'un entrepreneur en lutte antiparasitaire.

Les pulvérisateurs qui se fixent sur les boyaux d'arrosage sont déconseillés à cause du manque de précision des doses de pesticides épandues et de la difficulté du réglage. À défaut d'autres moyens, consulter les directives sur le calibrage d'un pulvérisateur fixé sur boyau d'arrosage, à la page 30.

Il ne faut jamais utiliser un pulvérisateur de jardin dans la maison. Pour les traitements pesticides dans la maison, employer un petit pulvérisateur manuel, un pinceau ou une bombe aérosol.

Les pulvérisateurs entretenus adéquatement peuvent durer de nombreuses années. Cependant, certains pesticides étant corrosifs pour les pièces métalliques, il est important de rincer et de laver le réservoir avec une solution de détergent ou de l'eau savonneuse après chaque utilisation. Laisser le réservoir débouché, avec le goulot en bas durant l'entreposage, pour lui donner l'occasion de sécher sans rouiller.

Il faut remplacer aussitôt que possible les valves qui sont usées et les joints et boyaux qui fuient. Les

pulvérisateurs défectueux augmentent le danger pour l'utilisateur et donnent de piètres résultats.

Calibrage du pulvérisateur

Les doses recommandées de pesticides sont exprimées en une quantité par unité de superficie ou de volume (p. ex. 10 g/100 m^2, 10 mL/100 m^2, 5 mL/L). Le calibrage du pulvérisateur est la seule façon de savoir exactement quelle quantité de pesticide est effectivement appliquée.

Calibrage d'un pulvérisateur fixé sur boyau d'arrosage

Ces pulvérisateurs sont déconseillés pour les traitements pesticides parce que la plupart ne permettent pas de régler de façon précise la quantité épandue et parce que peu d'entre eux conviennent pour les poudres mouillables. S'il faut néanmoins s'accommoder d'un pulvérisateur fixé sur boyau d'arrosage, suivre les étapes suivantes pour améliorer son efficacité :

- Avant de relier le boyau d'arrosage au pulvérisateur, s'assurer qu'il est en bon état et que le tube-siphon, la buse et les filtres sont propres.
- Ouvrir le robinet à fond durant la pulvérisation.
- Éviter d'ouvrir d'autres robinets branchés sur les mêmes sources d'alimentation afin que la pression d'eau demeure aussi stable que possible.
- Rincer à l'eau le pulvérisateur et le boyau d'arrosage après usage.

Employer la méthode de calibrage prescrite par le fabricant, le cas échéant. Si aucune directive n'est fournie, procéder comme suit :

Calibrage pour la pulvérisation au sol

Effectuer d'abord une pulvérisation d'essai, avec de l'eau, pour déterminer la vitesse de déplacement appropriée :

1. Brancher le boyau d'arrosage à l'alimentation d'eau et au pulvérisateur.
2. Régler la buse du pulvérisateur à l'ouverture désirée (jet étroit, jet conique ou buée).
3. Remplir d'eau la bouteille du pulvérisateur. Au besoin, colorer avec de l'encre ou un colorant alimentaire pour mieux voir le niveau de liquide dans la bouteille.
4. Délimiter une superficie de 10 m x 10 m avec un galon et marquer les bornes avec des piquets et une corde.
5. Ouvrir le robinet à fond.
6. Parcourir la superficie en pulvérisant l'eau jusqu'à ce que toute la surface soit couverte. Garder en mémoire la vitesse de déplacement pour conserver cette même vitesse durant le traitement.
7. Fermer le robinet et mesurer le volume de liquide qui reste dans la bouteille du pulvérisateur. La différence entre cette mesure et le niveau de la bouteille pleine constitue la quantité d'eau colorée (de pesticide) utilisée.
8. Si l'étiquette du contenant de pesticide indiquait un taux d'application de 10 mL/100 m^2 et que 10 mL ont été utilisés, le calibrage est correct. Selon que la quantité d'eau épandue est supérieure ou inférieure à 10 mL/100 m^2, ajuster le taux d'application en conséquence, en marchant plus ou moins vite que durant la pulvérisation d'essai.
9. Vider la bouteille du pulvérisateur et la remplir avec la quantité de solution de pesticide nécessaire au traitement de la superficie infestée. Ouvrir le robinet au maximum et pulvériser la superficie infestée. Rincer ensuite à fond, avec de l'eau, le pulvérisateur et son boyau avant de les ranger.

Calibrage pour pulvérisation sur des arbres et des arbustes

Effectuer d'abord une pulvérisation d'essai, avec de l'eau, pour déterminer la concentration de pesticide nécessaire :

1. Remplir la bouteille du pulvérisateur selon les directives du fabricant, mais en substituant le concentré pesticide par de l'eau colorée. Mesurer tous les liquides avant de les verser dans la bouteille et calculer la proportion d'eau colorée par rapport au volume total de liquide dans la bouteille.
2. Brancher le pulvérisateur, sans son déflecteur (si possible), à un boyau d'arrosage. Pulvériser la solution dans un seau gradué en litres, jusqu'à la marque de 2 L. Fermer l'eau.
3. Mesurer le volume d'eau colorée (pesticide) qui reste dans la bouteille du pulvérisateur et diviser ce volume par 2 pour connaître la quantité d'eau colorée utilisée par litre de pulvérisation. Multiplier cette quantité par la proportion (pourcentage) d'eau colorée dans la bouteille. Le résultat représente le volume d'eau colorée (pesticide) utilisée dans 1 L de pulvérisation. Comparer ce résultat à la dose de pesticide recommandée sur l'étiquette du produit. Si le volume d'eau colorée utilisée est supérieur à la recommandation, diluer la solution contenue dans la bouteille en conséquence. Si le volume d'eau colorée utilisée est moindre que la recommandation, augmenter la concentration du pesticide dans la bouteille du pulvérisateur.

Calibrage d'un pulvérisateur à pression

Pendant le remplissage du réservoir, utiliser toujours un entonnoir muni d'un filtre très fin pour filtrer aussi bien le pesticide que l'eau, afin d'empêcher tout débris de pénétrer dans le pulvérisateur et d'obstruer la buse.

Faire d'abord une pulvérisation d'essai, avec de l'eau seulement, pour déterminer la pression et la vitesse d'application appropriées. Procéder comme suit :

1. Baliser une superficie de 10 m x 10 m avec un gallon, des piquets et de la corde.
2. Verser 4 L d'eau dans le réservoir (un gallon impérial contient 4,5 L alors qu'un gallon américain en contient 3,8 L).
3. Pomper de l'air dans l'appareil. Plus la pression d'air est élevée dans le pulvérisateur, plus la vitesse d'écoulement de la bouillie sera grande. Employer une pression forte pour combattre les insectes et les maladies, et une pression faible pour détruire les mauvaises herbes.
4. Ajuster la buse selon le type de jet désiré. (Pour combattre les mauvaises herbes, on se sert d'un jet plat; contre les insectes et les maladies, d'un jet conique creux.)
5. Traiter la superficie balisée en marchant, tout en déplaçant la lance de gauche à droite à 30 cm au-dessus du sol environ.
6. À la fin du traitement, abaisser la pression dans le réservoir en dévissant lentement le bouchon. Si toute l'eau a été utilisée, on en déduit qu'à cette pression et à cette vitesse, 4 L de bouillie sont nécessaires pour pulvériser une superficie de 100 m^2.
7. Si l'étiquette recommande de diluer 5 mL de pesticide par litre d'eau et d'utiliser 4 L de bouillie par 100 m^2, il faut alors ajouter 20 mL de pesticide aux 4 L d'eau et pulvériser cette bouillie sur 100 m^2.
8. Pour évaluer la quantité d'eau nécessaire au traitement d'une plante à port dressé, d'un arbuste ou d'un arbre, pulvériser assez d'eau pour mouiller le feuillage et les tiges puis ajouter la quantité désirée de pesticide. Par exemple, s'il faut 3 L d'eau pour traiter l'arbre et que l'étiquette recommande d'utiliser 10 mL de concentré pesticide par litre d'eau, il faudra mélanger 30 mL (3 L x 10 mL/L) de pesticide dans 3 L d'eau.
9. Lorsque l'étiquette spécifie d'arroser jusqu'au point d'égouttement, pulvériser jusqu'à ce que la bouillie s'égoutte des feuilles et coule sur les branches et le tronc. Cette méthode ne convient que pour les plantes ornementales; elle ne s'applique pas aux cultures comestibles.
10. Rincer le pulvérisateur à fond avant de l'entreposer, la tête en bas et ouvert.

Dosage des applications de granulés et de poudres

Les pesticides granulés et les poudres ne nécessitent pas de mélange et sont souvent vendus dans des contenants commodes, prêts à servir. Il existe plusieurs manières différentes d'exprimer les taux d'épandage de ces pesticides.

L'étiquette peut recommander un taux d'application en rapport avec la longueur d'une rangée de culture. Une étiquette donnée, par exemple, peut spécifier d'utiliser 40 grammes de pesticide par rangée de 10 mètres de longueur. Si la longueur de la rangée est de 5 mètres, il suffira d'utiliser la moitié du volume recommandé de pesticides (dans ce cas-ci, 20 grammes).

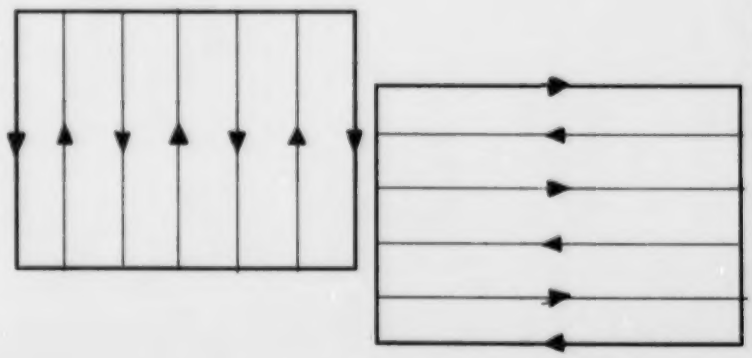
Les taux recommandés de granulés ou de poudre se rapportent parfois à une mesure de superficie. Telle étiquette peut, par exemple, spécifier d'utiliser 300 grammes par 100 m^2. Pour déterminer la quantité nécessaire de pesticides :

1. Calculer la superficie à traiter en multipliant la longueur par la largeur (p. ex. superficie = 2 m x 5 m = 10 m^2).
2. Calculer précisément la quantité de pesticide nécessaire pour cette étendue en multipliant le taux recommandé par la superficie à traiter = 300 g/100 m^2 x 10 m^2 = 30 g
3. Appliquer uniformément le taux recommandé de pesticides sur la superficie en question.

Lorsqu'on utilise un épandeur d'engrais pour appliquer des granulés sur une pelouse, il faut d'abord en mesurer le débit. Voici une méthode simple pour mesurer le débit de l'épandeur :

1. Recueillir les granules au moyen d'un sac de plastique attaché à la sortie de l'épandeur ou encore d'une bande de papier ou de plastique étendue par terre. Cette bande devrait être au moins aussi large que l'épandeur et longue de deux mètres. Plus la bande de papier ou de plastique sera lon-

FIGURE A Tracé type pour l'épandage de pesticides sur une pelouse



gue, plus précise sera la mesure du débit.

2. Déposer une petite quantité de pesticides distribuée uniformément dans l'épandeur.
3. Déterminer ensuite le réglage approprié de l'épandeur et la vitesse de déplacement recherchée. Tout en gardant l'épandeur fermé, commencer à marcher environ trois mètres devant la bande de papier ou de plastique. En arrivant à la bande, ouvrir l'épandeur sans changer de vitesse de marche, afin que le pesticide tombe sur la bande. Fermer l'épandeur après avoir parcouru deux mètres (environ deux grands pas).
4. Peser le pesticide déposé sur la bande.
5. Mesurer la largeur de l'épandeur et la distance parcourue pour connaître la superficie traitée (largeur de l'épandeur x distance parcourue). Si, par exemple, la largeur de l'épandeur est d'un mètre et la bande est longue de deux mètres, la superficie traitée est de $1 \times 2 = 2\ m^2$.
6. Déterminer la quantité (grammes) de pesticides appliquée par mètre carré; diviser pour cela le poids de l'étape 4 par la superficie trouvée à l'étape 5. Par exemple, si 200 g de produit ont été appliqués sur $2\ m^2$, l'épandeur a distribué $200\ \ 2 = 100\ g/m^2$.
7. Comparer la quantité effectivement épandue à celle recommandée sur l'étiquette. Si l'étiquette indiquait un taux de 5 kg par $100\ m^2$, il ne faudrait appliquer que $50\ g/m^2$ (au lieu de $100\ g/m^2$). Par conséquent, la quantité de pesticide épandue dans l'exemple précédent serait excessive. Il faudrait donc régler l'épandeur à un débit moindre ou augmenter la vitesse de déplacement pour réduire en proportion le taux d'application, jusqu'à ce que le taux d'application et le débit soient appropriés. Pour obtenir un traitement uniforme de tout le gazon, il est recommandé d'effectuer deux séries de passes, perpendiculairement l'une à l'autre, en épandant chaque fois la moitié seulement de la dose recommandée. Parcourir d'abord la pelouse sur sa longueur de haut en bas et de bas en haut (fig. A), puis refaire le parcours mais en largeur cette fois. Dans le cas de l'exemple précité, il faudrait épandre $25 g/m^2$ à chaque passe.
8. S'il est impossible de régler l'épandeur, mesurer la superficie à traiter, peser la quantité de pesticide nécessaire au traitement et l'épandre à la main, en portant des gants de caoutchouc. On achètera à cette fin une balance métrique et des cuillères graduées en métrique. On trouvera à la page A-11 un tableau de conversion du système impérial au système métrique.

• 4 •

LE SOL : QUELQUES MOTS SUR LA TERRE QUE NOUS CULTIVONS

Le sol sert de point d'ancrage et de support aux plantes, en plus de servir de réservoir pour l'eau et les nutriments. Il se compose de minéraux, de matières organiques, d'air et d'eau. C'est la nature et la chimie de ces composants ainsi que leurs proportions qui font en sorte que le sol est propice ou non à la croissance des plantes.

Les meilleurs sont les sols limoneux, bien structurés, riches en matières organiques et fertiles. Les sols qui ne répondent pas à ces critères peuvent être améliorés par l'ajout d'engrais et de matières organiques, notamment de la mousse de tourbe, du fumier ou du compost. Les terres argileuses lourdes et les terres sablonneuses sont les plus susceptibles d'être améliorées par l'ajout de matières organiques. Une analyse de la matière organique, quoique non accréditée, est offerte et conseillée aux jardiniers désirant mieux connaître la structure du sol de leur terrain.

NATURE DU SOL

Minéraux et texture du sol

La partie minérale du sol se compose de particules d'argile, de limon et de sable, souvent qualifiées de fines, moyennes ou grossières, respectivement. Ce sont les proportions de chacune de ces particules qui déterminent la texture d'un sol.

- Un sol argileux contient plus de particules (fines) d'argile.
- Un sol limoneux renferme du sable, du limon et de l'argile en proportions à peu près égales.
- Un sol sablonneux contient surtout des particules (grossières) de sable.

La texture d'un sol est difficile à modifier. C'est l'une des propriétés fondamentales du sol. Néanmoins, il est possible d'amender progressivement une terre argileuse lourde en y ajoutant à chaque saison du sable et de la matière organique, entre autres du compost, du fumier ou de la mousse de tourbe.

Structure du sol

La structure du sol désigne la façon dont les particules du sol s'agglutinent les unes aux autres. Un sol bien structuré contient de petits agrégats et se travaille facilement. Chaque agrégat contient de l'eau et des nutriments, et l'air qui sépare les agrégats permet le drainage du surplus d'eau.

Une mauvaise structure limite la croissance des racines des jeunes plants, ce qui les rend plus vulnérables à la sécheresse. Un sol mal structuré se tasse après la pluie ou lorsqu'on le piétine, ce qui nuit à la pénétration de l'eau et de l'oxygène. Les plantes cultivées dans pareil sol sont plus petites, moins vigoureuses, plus vulnérables à la sécheresse et moins productives que celles qui poussent dans des sols plus sains.

Une bonne terre s'effrite lorsqu'on la travaille à la fourche ou à la bêche.

Si le sol se sépare en mottes polyédriques à surfaces plates et à arêtes nettes, alors sa structure est pauvre. On peut l'amender en y ajoutant de la matière organique comme de la mousse de tourbe, du fumier ou du compost. Une autre solution consiste à semer du gazon sur un jardin que l'on cultive depuis plusieurs années et dont le sol forme des mottes. Le gazon possède un système radiculaire important qui s'enfonce 15 cm dans le sol et défait les mottes. Ses racines libèrent aussi des substances qui favorisent la formation d'agrégats plus petits. En outre, les racines, les pousses et les débris de la tonte du gazon fournissent quantité de matières organiques améliorant la structure du sol. Pour des résultats optimaux, le jardin doit demeurer gazonné pendant deux ou trois ans.

Matière organique

La matière organique du sol est constituée principalement de débris végétaux décomposés. Dans la plupart des sols, elle est présente dans une proportion maximale de 10 %. Les sols contenant en poids 17 % ou plus de matière organique sont qualifiés de sols organiques. En général, plus le sol est foncé, plus il est riche en matière organique.

La matière organique influe beaucoup sur la structure du sol. Elle est le ciment qui lie les particules de sol. Elle est aussi le composant le plus actif au point de vue chimique et fournit des nutriments aux végétaux.

La matière organique est couverte de sites d'échange qui attirent et retiennent les nutriments utilisés par les végétaux. À mesure que les racines des plantes extraient des nutriments du sol, ces sites d'échange les remplacent. L'épandage d'un engrais sature les sites d'échange, qui se transforment donc en réservoirs de nutriments pour usage ultérieur.

Un jardin que l'on cultive à chaque année sans y ajouter de compost ou de fumier à intervalles réguliers a tôt fait de se vider de sa matière organique. Au fil des ans, le sol devient serré et se compacte très facilement. La qualité de la croissance végétative diminue.

Argile colloïdale

À l'instar de la matière organique, les colloïdes d'argile servent de garde-manger pour les végétaux. Semblables à de la colle (colloïdal signifie « ayant l'apparence de la « colle »), ces minéraux emmagasinent des nutriments et les libèrent dans le sol à mesure que les racines des végétaux y puisent l'eau et les substances nutritives dont elles ont besoin. Un sol productif doit donc contenir des proportions équilibrées de matières organiques et d'argile.

Fertilité du sol

La fertilité du sol exerce une influence considérable sur la qualité de la pelouse et la tenue du jardin. Une bonne fertilité stimule la croissance des végétaux, accroît la résistance des plantes aux ravages des insectes et des maladies, améliore la tolérance à la sécheresse et réduit les populations de mauvaises herbes dans les pelouses. D'habitude, les problèmes de fertilité se corrigent facilement. Néanmoins, pour s'assurer d'avoir un jardin vraiment réussi, il importe aussi de :

i) choisir les variétés de végétaux les mieux adaptées aux conditions ambiantes;

ii) lutter contre les insectes, les maladies et les mauvaises herbes;

iii) fournir l'eau et l'éclairage nécessaires aux plantes.

pH du sol

Le pH du sol est une mesure de l'acidité ou de l'alcalinité d'un sol. Un pH de 7,0 est neutre. Un pH inférieur à 7,0 est acide et un pH de plus de 7,0 est alcalin. Le pH du sol influe notablement sur la disponibilité de nombreux nutriments. Dans un sol plus basique (pH élevé), la disponibilité de nutriments comme le fer et le manganèse diminue. La plupart des végétaux poussent bien dans des sols ayant un pH de 6,0 à 7,5. Cependant, des plantes comme le rhododendron, l'azalée, la bruyère, le bleuet et le chêne palustre ont besoin de sols acides et ne poussent bien que si le pH est inférieur à 5,5. La plupart des sols du sud de l'Ontario sont neutres à alcalins, mais, dans certaines régions, les sols sont trop acides pour permettre une croissance optimale de la plupart des végétaux. Le sol du Bouclier canadien a souvent un pH faible.

Pour avoir une idée générale du pH du sol, on peut employer des bandes de papier indicateur de pH dont la couleur change en fonction du pH du sol. Un pH trop bas peut être corrigé par l'ajout de pierre à chaux agricole. Toutefois, en raison de la nature chimique des sols très alcalins, il est très difficile de faire le contraire et d'abaisser un pH élevé. On peut y parvenir dans les sols de texture moyenne ou grossière par l'ajout de soufre. Si le sol dans lequel on souhaite planter des éricacées et des bleuets a un pH élevé, il est préférable de construire des planches de culture surélevées ou d'excaver le sol pour le remplacer par un mélange de mousse de tourbe, de feuilles de chêne ou d'écorces compostées et de terre arable sablonneuse. Il faut incorporer du soufre au mélange de sol et en ajouter tous les ans pour garder le sol acide.

Sels solubles

Les sels solubles sont des ions minéraux dissous dans le sol. Certains sont présents à l'état naturel, d'autres viennent des engrais et certains résultent de la décomposition du fumier, du compost de champignons ou de matières organiques analogues. En Ontario, les sols contiennent naturellement peu de sels solubles. Les concentrations élevées de sels solubles résultent habituellement d'épandages excessifs d'engrais, de fumier ou de compost de champignons.

En concentrations élevées, les sels solubles peuvent nuire à la germination et à la croissance des végétaux. Les racines des plantes ont plus de difficulté à puiser l'eau dans le sol car les sels solubles l'y retiennent avec plus de force. Des concentrations élevées de sels provoquent la sécheresse physiologique des végétaux.

Des plants qui se flétrissent aux heures les plus ensoleillées et les plus chaudes de la journée même si le sol est humide constituent habituellement le premier symptôme d'une teneur élevée en sel. La croissance des plantes sera aussi réduite et les feuilles paraîtront souvent petites et vert foncé. Si les concentrations de sels continuent d'augmenter, les pointes et le bord des feuilles brûlent, et le système radiculaire subit des dommages. La croissance des plantes est affectée surtout pendant les périodes chaudes et sèches. Il faut faire une distinction entre les dommages causés par les sels solubles et les dommages causés aux arbres et aux arbustes par l'épandage de sel sur les routes.

Certaines plantes, notamment les bégonias, les impatiens, le concombre et la laitue, sont plus sensibles que d'autres aux sels solubles. Les plantules, moins résistantes que les plants plus vieux, meurent lorsqu'il y a trop de sels solubles.

Il est possible de déterminer la teneur en sels solubles d'un sol en mesurant la conductivité électrique d'une boue liquide du sol. Le tableau 7 fournit une interprétation de mesures de la conductivité du sol effectuées sur une boue constituée de deux parties d'eau pour une partie de sol, conformément aux recommandations en vertu du programme accrédité d'analyse du sol du MAARO.

TABLEAU 7. Conductivité du sol (sels solubles)

Conductivité mS/cm	Concentration	Réaction des végétaux
0 - 0,25	Faible	Convenable pour la plupart des plantes moyennant l'emploi des engrais recommandés
0,26 - 0,45	Moyenne	Comme ci-dessus
0,46 - 0,70	Élevée	Peut réduire la levée et causer des dommages bénins à sévères aux plants sensibles au sel
0,71 - 1,0	Excessive	Peut empêcher la levée et causer des dommages bénins à sévères à la plupart des plantes

NUTRITION DES PLANTES

Les plantes puisent leur eau et leurs nutriments dans le sol. La croissance de plantes saines exige donc un sol bien pourvu des deux. Un certain nombre de nutriments sont essentiels à la croissance des plantes, qui en absorbent différentes quantités selon leur stade de croissance.

Au printemps et à l'été, pendant leur croissance végétative, les plantes absorbent beaucoup d'azote et de phosphore. Lors de la floraison et de la mise à fruits, elles ont besoin de concentrations plus élevées de potassium et de calcium et absorbent très peu d'azote. Les plantes vivaces, les arbres, les arbustes et le gazon extraient du sol de grandes quantités d'azote, qu'ils emmagasinent dans leurs racines et leur collet en prévision du printemps, période d'accélération de la croissance.

Principaux nutriments et oligo-éléments

Les nutriments se divisent en deux catégories selon la quantité employée par la plante. Les principaux nutriments des végétaux sont l'azote, le phosphore, le potassium, le calcium, le magnésium et le soufre. L'azote, le phosphore et le potassium sont ceux dont le risque de carence est le plus élevé dans les pelouses et les jardins. Les carences en calcium et en magnésium sont rares, sauf dans les sols acides ou sablonneux.

Les oligo-éléments, même s'ils ne sont absorbés qu'en petites quantités, sont tout aussi importants et essentiels pour la croissance et le développement des végétaux. Le zinc, le manganèse, le fer, le cuivre et le bore sont des oligo-éléments. En général, les sols des pelouses et des jardins en contiennent suffisamment. Tout dépendant des espèces cultivées, des carences en oligo-éléments peuvent s'observer dans les sols sablonneux, les zones remblayées ou les sols trop alcalins.

La chlorose ferrique provoquée par la chaux est la carence en oligo-éléments la plus courante dans les jardins privés, surtout avec les azalées, les rhododendrons, les bleuets, *Hydrangea macrophylla* et le chêne palustre. Les feuilles jaunissent, mais les nervures demeurent vertes; quand le problème empire, les feuilles blanchissent et leurs bords sont brûlés.

ENGRAIS

Il faut considérer les engrais comme la nourriture des plantes. Selon cette définition, toute matière ajoutée au sol pour enrichir l'alimentation des plantes constitue un engrais. Elle englobe donc les engrais du commerce et les matières organiques comme le fumier, le compost de champignons et les farines de poisson, de sang et d'os.

Engrais organiques

Les engrais organiques comprennent le fumier et le compost. Trop souvent, on sous-estime leur utilité dans les jardins et les pelouses. Le fumier et le compost regorgent d'oligo-éléments et de matières organiques qui contribuent à établir et à maintenir la structure du sol. Ils contiennent aussi tous les nutriments nécessaires à la croissance des végétaux, mais pas nécessairement dans les proportions requises par tous les types de plantes ou de sols.

Fumier de vache et de mouton

La plupart des centres de jardinage vendent du fumier de vache et de mouton bien décomposé, qu'il faut appliquer à raison de 120-250 kg par 1 000 m de sol. Retourner le fumier avec 9,75 kg d'engrais 0-20-0 (épandre le fumier au sol, y jeter de l'engrais à la volée puis incorporer le tout dans le sol au moyen d'une bêche ou d'une fourche). Comme le fumier de volaille, de lapin et de mouton frais est plus riche en nutriments et en sels solubles, il faut réduire d'un tiers le taux d'épandage, composter le fumier d'abord ou l'appliquer à l'automne.

Feuilles, débris de tonte, tourbe, sciure de bois

Les micro-organismes du sol décomposent ce type de paillis organique. Malheureusement, le processus de décomposition utilise d'importantes réserves d'azote nécessaires à la croissance des plantes. Pour contrer cette perte, il faut ajouter au paillis 12,5 kg d'engrais 15-15-15 par 100 m^2 de sol.

Compost

On peut se procurer un bac à compostage dans la plupart des quincailleries et des centres de jardinage ou en construire un en clôture grillagée soutenue par des poteaux, des planches ou de la maçonnerie. Placer le bac dans un endroit semi-ombragé et bien drainé, à l'abri des vents froids. Ne pas le placer sous les arbres, car les racines sortiraient de terre et entreraient dans le compost. Recouvrir de paille le fond du bac afin d'absorber tout liquide qui pourrait s'en écouler.

Mettre de la terre entre les couches de matière organique. À chaque tranche de 15 cm d'épaisseur de matière organique bien tassée, ajouter 3 cm de terre afin d'enrichir le compost en micro-organismes.

Si le compost se compose surtout de paille, de sciure de bois ou de feuilles tombées, y ajouter un engrais azoté, par exemple du 10-6-4, afin d'accélérer la décomposition et d'améliorer ainsi la valeur nutritive du compost. Il est recommandé d'employer 360 g d'engrais pour 35 L à 40 L de matières organiques. On peut utiliser du fumier au lieu d'engrais et ajouter du calcaire dolomitique (60 g pour 40 L de compost) pour contrer l'acidité et accélérer la décomposition.

Un compost constitué principalement de déchets de table d'origine végétale et de débris de jardinage comme du gazon coupé et des fleurs fanées est riche en nutriments. Il est rarement nécessaire d'y ajouter un engrais et, le cas échéant, pas plus de 40 g à 50 g d'engrais par 35 L à 40 L de matières organiques.

Le tas de compost peut atteindre une hauteur de 1,0-1,5 mètre. Il peut être utile de posséder plus d'un bac pour produire du compost toute l'année. Le compost doit être humide mais non détrempé. Il faut le retourner deux ou trois fois toutes les quinzaines afin d'accélérer la décomposition et de minimiser les odeurs. Le compost démarré à l'automne peut être utilisé dès le mois de juin.

Engrais chimiques

Dans les nouveaux lotissements, la plupart des terres à jardin et à pelouse manquent de plusieurs nutriments essentiels aux plantes, en particulier de phosphore et de potassium, surtout lorsque la couche arable a été dérangée et replacée après des travaux de construction domiciliaire. L'utilisation du bon engrais chimique peut redonner au sol ces nutriments en quantités optimales et améliorer ainsi la croissance des végétaux. Pour savoir exactement quels nutriments ajouter et en quelle quantité, l'idéal est de faire analyser le sol.

Les sols de jardin et de pelouse établis peuvent aussi profiter de l'épandage d'une petite quantité d'un engrais chimique équilibré. L'engrais contribue alors à remplacer les nutriments absorbés par la culture précédente ou durant la saison de croissance précédente. Une fois que le sol est bien fertile, il ne reste ensuite qu'à appliquer assez d'engrais pour maintenir un niveau de fertilité élevé.

Teneur des engrais et rapport

Tous les engrais vendus au Canada sont désignés par leur teneur, c'est-à-dire le pourcentage de nutriments contenus dans le produit au poids. Cette teneur est désignée par une formule de trois nombres : la quantité totale d'azote (N), la quantité de phosphate (P_2O_5) et la quantité de potasse (K_2O) soluble. Un engrais 10-6-4 contient donc 10 % de N, 6 % de P_2O_5 et 4 % de K_2O.

La teneur est l'un des critères les plus importants à prendre en considération lors de l'achat d'un engrais. Elle est indéniablement plus importante que l'appellation commerciale. Un engrais appelé « Nutriplante » ayant une teneur de 30-10-10 peut s'utiliser partout où

un engrais 30-10-10 est prescrit.

Le rapport désigne la proportion des nutriments dans l'engrais. Ainsi, un engrais 7-7-7 a un rapport 1:1:l tandis qu'un engrais 21-7-7 a un rapport 3:1:1 et un 4-8-12, un rapport 1:2:3.

Substitution d'engrais

Si l'on ne parvient pas à se procurer l'engrais ayant la teneur souhaitée, il est possible de le remplacer par un autre engrais ayant un rapport semblable, mais il faut d'abord calculer la quantité de nutriments requise. Pour ce, il faut multiplier la quantité d'engrais épandue par la teneur de chaque nutriment et diviser par 100.

Par exemple : 10 kilogrammes de 10-6-4 fournissent :

Azote : $\frac{10\ kg \times 10\ \%}{100} = 1{,}0\ kg\ d'azote$

Phosphate : $\frac{10\ kg \times 6\ \%}{100} = 0{,}6\ kg\ de\ phosphate$

Potasse : $\frac{10\ kg \times 4\ \%}{100} = 0{,}4\ kg\ de\ potasse$

Supposons qu'il faille appliquer 5 kg d'engrais 7-7-7 sur une superficie de 100 m mais que l'on ne dispose que d'un engrais 10-10-10. Ce dernier pourra faire l'affaire, car son rapport est le même (1:1:1). On ne pourra toutefois pas épandre la même quantité d'engrais. En vertu du présent exemple, l'engrais recommandé (7-7-7) fournira 0,35 kg d'azote (5 kg d'engrais x 7 % d'azote), 0,35 kg de phosphate et 0,35 kg de potasse. Si on lui substitue un engrais 10-10-10, il suffira d'en épandre 3,5 kg par 100 m pour obtenir la même quantité de nutriments.

On peut effectuer les mêmes calculs aux fins de la substitution d'engrais ayant différentes teneurs. Dans la mesure du possible, substituer par un engrais ayant un rapport identique ou semblable. Certaines substitutions communes figurent habituellement au verso du formulaire de rapport de l'analyse du sol.

Toxicité des engrais

Tous les engrais sont toxiques si on en applique des quantités excessives ou trop concentrées. De même, certains nutriments, en particulier les oligo-éléments, sont toxiques même en petites quantités. La solubilité influe aussi sur la toxicité d'un engrais à l'égard des plantes. Par exemple, le nitrate d'ammonium et le nitrate de calcium sont tous deux employés comme source d'azote dans les engrais chimiques. Cependant, le nitrate d'ammonium se dissout beaucoup plus rapidement lorsqu'il entre en contact avec un sol humide que le nitrate de calcium. Si l'on échappe de l'engrais sur une pelouse ou un jardin, il est donc beaucoup plus risqué d'endommager les plantes avec du nitrate d'ammonium.

Engrais chimiques c. organiques

Les engrais chimiques coûtent habituellement moins cher le kilo de nutriments que le fumier ou le compost. De même, ils fournissent une teneur en nutriments équilibrée et permettent de choisir la teneur et le rapport requis pour le jardin.

Le fumier coûte généralement plus cher et il faut en incorporer beaucoup au sol pour répondre aux besoins des cultures. Cependant, le fumier a l'avantage de fournir une bonne source de matière organique qui améliore la structure du sol et stimule l'activité des vers de terre et des microbes. En outre, lorsqu'on l'achète en quantités ensachées dans les centres de jardinage, sa teneur en substances nutritives est habituellement équilibrée. Si l'on souhaite éviter les formes d'azote fabriqué chimiquement, le fumier constitue donc une option intéressante.

Le compost maison employé comme seule source d'engrais pour le jardin constitue une option moins intéressante, car il est extrêmement difficile de connaître sa composition nutritionnelle. Sa teneur en substances nutritives varie aussi en fonction des ingrédients dont il est fait. Le compost maison constitue cependant une excellente source de matière organique.

ANALYSE DU SOL

Chaque année, les jardiniers amateurs de l'Ontario consacrent beaucoup d'argent à l'achat d'engrais. Ils espèrent ainsi obtenir de généreuses récoltes de fruits et de légumes, des jardins très fleuris et colorés et des arbres et arbustes vigoureux. L'utilisation d'engrais n'est pas une garantie de succès à moins de refléter le niveau de fertilité naturelle des sols de jardin et de tenir compte de la quantité de compost et de fumier ajoutée au sol.

Une analyse du sol renseignera le jardinier sur la nature et la fertilité du sol de son terrain. Elle l'aidera aussi à protéger l'environnement en lui recommandant des applications d'engrais conformes aux besoins de son jardin. Les plantes qui poussent dans des sols peu fertiles réagissent bien à des applications d'azote, de phosphore et de potassium. Dans de nombreux jardins établis, où l'on a épandu à intervalles réguliers des engrais, du fumier et du compost au fil des ans, la moindre application d'engrais, sauf si elle est minime, risque d'être excessive. Les plantes poussent en hauteur et en feuilles, produisent peu de fleurs et de fruits et sont facilement brisées par le vent ou les pluies fortes. L'analyse du sol est l'outil le plus précis dont dispose le jardinier pour connaître les quantités d'engrais nécessaires à une nutrition optimale des plantes et pour minimiser le lessivage éventuel des nutriments excédentaires.

Programme accrédité d'analyse du sol du MAAARO

Le programme accrédité d'analyse du sol du MAAARO pour les pelouses et les jardins privés fournit des recommandations de fertilisation en azote, en phosphate et en potasse ainsi que des recommandations sur la quantité de chaux à appliquer, le cas échéant. Ces recommandations visent à optimiser la croissance des végétaux tout en évitant ou en corrigeant les carences nutritionnelles. Une analyse tous les deux ou trois ans est recommandée.

Plusieurs laboratoires accrédités offrent un service d'analyse du sol aux jardiniers amateurs. Pour les connaître, consulter l'annexe A, page A-1. On peut obtenir une trousse pour la prise d'échantillons de sol y compris le mode d'emploi et le barème des frais ainsi qu'une liste des laboratoires accrédités en communiquant avec le bureau régional du ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales de l'Ontario.

Marche à suivre pour la prise d'un échantillon de sol :

1. Employer une tarière, une pelle ou une binette.
2. Couper quatre ou cinq carottes ou tranches de terre, de 15 cm de profondeur, à différents endroits du jardin. (Les zones d'une pelouse ou d'un jardin où la texture du sol ou les méthodes de fertilisation diffèrent doivent faire l'objet d'échantillons distincts.)
3. Mélanger ensemble les carottes et défaire les mottes.
4. Prélever l'échantillon à analyser dans la terre ainsi obtenue.

« Cela est bien dit, répondit Candide, mais il faut cultiver notre jardin. »
- Voltaire dans Candide

• 5 •

LÉGUMES

CONSEILS POUR LA CULTURE POTAGÈRE

Les légumes cultivés dans un jardin privé bien tenu sont plus frais, plus savoureux et moins coûteux que ceux que l'on achète à l'épicerie, en plus d'avoir souvent une meilleure valeur nutritive. Bon nombre se cultivent sans pesticide.

Planification

Pour planifier un jardin, songer d'abord aux types de légumes que l'on souhaite cultiver, puis décider des variétés et des quantités précises. On peut ensuite établir le calendrier des semis, le choix du site, l'espacement et les besoins en engrais. Un jardin moyen de 3 m sur 7,5 m peut accueillir entre 15 et 20 sortes de légumes.

Choisir les légumes et les variétés que la famille préfère. Si l'espace est limité, privilégier les plans compacts et très productifs comme les poivrons, les aubergines et les tomates non tuteurées. On gagnera aussi de l'espace en faisant pousser les plants à la verticale. Les concombres, les pois et les haricots grimpants, par exemple, peuvent être palissés contre un treillage. Les tomates grimpantes peuvent être tuteurées. Si l'on dispose d'un grand terrain, on pourra choisir des plantes qui exigent beaucoup de dégagement, comme les courges et les melons.

Diviser le potager en quatre sections de dimension semblable.

Section 1 : Vivaces

Exemple : asperges, rhubarbe, fines herbes vivaces, fraises et framboises.

Section 2 : Légumes à cycle long

Exemple : maïs sucré, aubergine, tomate, poivron, melon, poireau, oignon, courge, pomme de terre et navet (rutabaga). Il peut être préférable de planter le maïs sucré ailleurs dans le potager pour éviter

qu'il jette de l'ombre sur les autres plantes.

Section 3 : Légumes à cycle court

Exemple : aneth, bette à carde, betterave, carotte, épinard, haricot, laitue, pois et radis. Au moment de planifier la présente section, ne pas oublier qu'il est possible d'obtenir deux récoltes au cours d'une même saison. Replanter des haricots après avoir récolté les épinards, le cresson ou la laitue. Replanter des carottes ou des haricots après la première récolte.

Section 4 : Crucifères

Exemple : chou hâtif et tardif, navet, chou-rave (à maturation lente) et chou à rosette, chou frisé, chou de Bruxelles, brocoli et chou-fleur (légumes à maturation rapide). Il est rare de pouvoir faire pousser deux générations d'un crucifère au cours d'une même saison. Les choux sont plutôt cultivés successivement : on plante d'abord une variété à maturation rapide, puis une variété à maturation lente, plus tard durant l'été.

DATES DES SEMIS

Les cultures potagères se plantent à différentes dates et, certaines, plus d'une fois par saison.

Les légumes de saison fraîche peuvent être semés ou plantés à l'extérieur au début du printemps, lorsque la température est encore fraîche. Exemple : betterave, bette à carde, chou, chou frisé, brocoli, chou de Bruxelles, laitue, oignon, persil, pois, pomme de terre, radis, épinards, navet et carotte.

Les légumes de saison chaude doivent être semés ou plantés à l'extérieur une fois le sol réchauffé. La température devrait être de 14 °C à 15 °C dans les 10 à 12 premiers centimètres de sol. Consulter le tableau 9, page 47, pour les dates de plantation recommandées. Les légumes de saison chaude peuvent aussi être démarrés à l'intérieur puis transplantés à l'extérieur lorsque le sol est assez chaud. Exemple : haricot, betterave, aubergine, maïs sucré, concombre, okra, courge et melon. Les haricots et le maïs sucré, cependant, ne se prêtent pas à la transplantation.

FIGURE 8 Planche de semis surélevée pour faciliter le drainage.

- Les cultures à cycle long mettent de deux à quatre mois à mûrir.
- Les cultures à cycle court, mettent moins de deux mois à mûrir.
- Les vivaces repoussent chaque année sans avoir à être replantées.

À partir de ces données, il est plus facile de planifier son calendrier de semis. Les choux, la laitue, les haricots, les betteraves, les carottes, les oignons verts et les épinards peuvent être plantés deux fois en une saison; les radis, trois fois. Planter des légumes comme le brocoli, le chou-fleur, l'oignon patate, la laitue, les radis, les épinards, les haricots et le maïs sucré à différentes dates et à différents endroits pour en avoir un approvisionnement constant. Remplacer le brocoli hâtif par du chou-fleur et les pois par des choux de Bruxelles ou du brocoli tardif.

EMPLACEMENT

Plusieurs directives fondamentales doivent guider le choix de l'emplacement du potager et de chaque culture légumière :

- Aménager le jardin potager dans un espace qui reçoit au moins six heures de soleil par jour, de préférence durant la période la plus chaude de la journée. Ne pas planter dans des endroits ombragés situés près de bâtiments ou de gros arbres.
- Espacer les rangées en fonction des plantes cultivées et des outils aratoires employés. Les oignons de cuisson, les oignons verts, les radis ou les carottes, par exemple, ne produisent pas de plantes ou de feuilles volumineuses. Ils peuvent donc être plantés en rang serré de 30 cm. Les haricots, le maïs ou les tomates, par contre, doivent être plantés en rangs espacés de 90 cm. S'il faut travailler le sol avec une binette ou si le jardin est petit, on voudra sans doute minimiser l'espace labouré et serrer les rangs le plus possible. Par contre, si on a l'intention d'employer un cultivateur rotatif, il est préférable d'espacer les rangs de 80 cm à 90 cm.
- Planter les rangs du nord au sud pour profiter au maximum de l'ensoleillement. Dans les terrains inclinés, des rangs d'est en ouest peuvent être nécessaires pour éviter l'érosion du sol.
- Planter le maïs sucré à l'arrière du potager, près des tomates et des concombres palissés afin de jeter le moins d'ombre possible sur les autres cultures.
- Mélanger des légumes à matura-

tion lente et rapide dans les mêmes rangs ou dans des rangs alternés afin d'optimiser la superficie de plantation. Exemple : Planter la laitue et les radis (croissance rapide) entre des rangs de choux ou de tomates (croissance lente).

DRAINAGE

Un bon drainage du sol est l'un des facteurs les plus importants pour la réussite du potager. S'il fait défaut, les plantes ne parviennent pas à se développer car leurs racines ne peuvent pas absorber l'oxygène dont elles ont besoin pour respirer.

Au besoin, on peut améliorer le drainage en aménageant des planches surélevées. Pour ce faire, préparer le sol comme à l'accoutumée, en y ajoutant de la matière organique et de l'engrais. Creuser des tranchées espacées d'environ 1 m et jeter la terre excavée au milieu, où se trouveront les planches de culture. La terre peut être contenue par des panneaux de bois. Il ne reste ensuite qu'à égaliser la surface au râteau. Voir la figure B.

Rusticité

Certaines légumes poussent mieux, quels que soient le type de sol, les conditions de plantation et la température. La laitue frisée prospère dans des conditions plus fraîches et humides que la laitue pommée. Le gel peut tuer la partie aérienne des plants de maïs et de pommes de terre, mais ceux-ci repousseront — quoique leur production sera plus tardive et moins généreuse — s'ils se trouvent dans un sol fertile et si leurs semences contiennent du matériel de réserve.

RÉSISTANTES AU GEL

Les plantes résistantes au gel peuvent supporter un gel léger (-2 °C à -4 °C) si la chute de température n'est pas trop brusque. La plupart de ces plantes ont besoin de températures fraîches pour pousser et germent bien lorsque la température du sol est moins élevée. Souvent, on les sème longtemps avant les espèces sensibles au gel.

Exemples : brocoli, chou de Bruxelles, chou, chou chinois, cresson, chou-rave, laitue frisée, oignon et cultures apparentées, persil, radis, rhubarbe, pois, épinard, navet, chou frisé et panais.

SEMI-RÉSISTANTES AU GEL

Les plantes semi-résistantes au gel peuvent tolérer des températures de 0 °C à -2 °C pendant de brèves périodes, mais des meurtrissures peuvent limiter leur croissance. Bon nombre d'entre elles sont semées presque aussi tôt que les variétés résistantes au gel, car elles demeurent en sécurité dans le sol pendant les périodes froides avant de lever. La plupart des espèces semi-résistantes au gel peuvent être semées assez tôt dans la saison.

Exemples : asperge, betterave, carotte, chou-fleur, céleri, bette à carde, endive, laitue pommée, fines herbes (nombreuses), pomme de terre.

SEMI-SENSIBLES AU GEL

Les feuilles et les tiges de ces plantes subissent des meurtrissures lorsqu'elles sont exposées à des températures de 0 °C à -1 °C pendant plus de quelques heures. Les pointes et les bourgeons des jeunes pousses, cependant, peuvent habituellement résister au froid.

Exemples : haricot mange-tout, tomate, maïs sucré.

SENSIBLES AU GEL

Les plantes sensibles au gel meurent lorsqu'elles sont exposées à des températures de 0 °C à -1 °C pendant plus de quelques heures. Leurs feuilles, tiges, bourgeons et pousses noircissent facilement.

Exemples : haricot, maïs, concombre, aubergine, melon brodé, okra, poivron, citrouille, courge et melon d'eau.

Démarrage des semis à l'intérieur

Le jardinier impatient peut démarrer des semis à l'intérieur, même s'ils poussent mieux dans les serres, où l'aération, l'arrosage et l'éclairage sont contrôlés facilement. Il est tout à fait rentable, aux points de vue temps et argent, d'acheter les plants à repiquer dans un centre de jardinage.

Consulter le tableau 9, page 47, pour le nombre de semaines nécessaires à la croissance des plants à repiquer.

SUBSTRATS DE CULTURE

Planter les graines dans un substrat qui possède un bon drainage et une capacité adéquate de rétention d'eau, en plus d'être exempt d'herbicides, de mauvaises herbes, d'insectes et de pathogènes. Les substrats à base de sol stérilisé ou les mélanges sans terre sont recommandés. Les mélanges contenant de la terre à jardin non stérilisée sont déconseillés, car des maladies peuvent s'y développer.

Il est possible de stériliser chez soi le substrat de culture. Placer 10 cm de terre à jardin humide dans des boîtes ou des plateaux métalliques et mettre au four à 100 °C ou à « réchaud » pendant une heure. Ne pas dépasser la température ni le temps prescrits. On peut stériliser de la même façon les pots en argile et les outils métalliques. Les soucoupes et les pots de plastique déjà utilisés doivent être frottés et stérilisés par trempage dans une solution composée d'une partie d'eau de Javel pour neuf parties d'eau. Ne pas tenter de stériliser la mousse de tourbe au four, car elle peut créer un feu couvant.

Voici une bonne recette de mélange.

Voici une bonne recette de mélange maison sans terre :

2 L de vermiculite horticole

2 L de perlite horticole

6 L de mousse de tourbe déchiquetée

16 g (0-20-0) de superphosphate

32 g de pierre à chaux moulue

24 g de nitrate d'ammonium (33-0-0) ou 64 g d'engrais (5-10-5)

CONTENANTS

Cultiver les semis dans des pots en plastique ou des caissettes (contenants en plastique formés de plusieurs alvéoles individuelles) afin de minimiser le choc du repiquage. Certains systèmes radiculaires sont plus sensibles que d'autres au repiquage. Les cucurbitacées, par exemple les concombres, les courges, les melons d'eau et les melons brodés, devraient être semées dans des pastilles ou des pots de tourbe qui sont ensuite repiqués avec la plante. Les poivrons, les aubergines, les tomates et tous les crucifères peuvent être repiqués racines nues.

ENSEMENCEMENT

Semer les graines dans un substrat humide mais non détrempé, conformément aux directives de l'emballage. Une profondeur de 0,5 cm suffit à la germination de la plupart des graines. Plus la graine est grosse, plus elle doit être plantée profondément. Sauf pour les cucurbitacées de saison chaude, semer les graines en rangées, à raison de 8 à 10 graines par sillon de 2,5 cm. Placer les plateaux dans des sacs de plastique ou les recouvrir d'une feuille de verre. Lorsque les plantons atteignent 2 cm à 3 cm de hauteur, les repiquer dans des contenants individuels. Les cucurbitacées de saison chaude doivent être semées dans des contenants individuels. Semer de 2 à 3 graines par contenant, puis recouvrir d'un sac de plastique ou d'une feuille de verre. Quand les plantules apparaissent, ne garder que la plus vigoureuse de chaque contenant.

ÉCLAIRAGE

Ne pas placer les plateaux de semis sous éclairage artificiel avant la germination. Après la germination, retirer le sac ou le couvercle et placer les lumières 10 cm au-dessus des plantules. À mesure que ces dernières poussent, hausser les lumières à 10 ou 15 cm au-dessus des feuilles. Employer des lampes fluorescentes horticoles, vendues dans les centres de jardinage, pour fournir de 12 à 14 heures de lumière et une température de 20 °C à 22 °C.

Les plantules s'accommodent de divers types de lampes fluorescentes à lumière blanche et crue ou à lumière du jour. Il faut toutefois leur fournir un niveau élevé de luminosité pour éviter qu'elles s'étirent, ce qui se produit lorsque la plante pousse en longueur et devient fileuse en tentant d'atteindre la source de lumière disponible.

ARROSAGE

Garder le sol humide en arrosant d'eau à la température ambiante. Ne jamais laisser le sol sécher ni la plantule flétrir. Ne pas laisser les pots baigner dans une soucoupe remplie d'eau. Un arrosage excessif est aussi néfaste qu'un manque d'eau. Presser légèrement dans la paume de la main une petite poignée de substrat sans terre : s'il forme une boule lâche, son niveau d'humidité est adéquat.

MESURES PRÉVENTIVES DE LUTTE ANTIPARASITAIRE

Le problème le plus courant des semis est la fonte des semis, causée par un champignon qui fait pourrir les plantules au ras du sol ou un peu plus bas. La tige peut noircir et les plantules plier.

Les maladies bactériennes de la tomate, du poivron et de certains crucifères peuvent se transmettre par les semences, mais la chose est rare. Les maladies virales ne sont habituellement une source d'inquiétude qu'à l'extérieur, où elles sont transmises par les insectes. L'homme peut en transmettre quelques-unes en manipulant des plantes saines après en avoir touché des infectées.

Voici quelques mesures préventives à appliquer pour combattre les ravageurs et les maladies :

- Employer du substrat et des contenants neufs tous les ans.
- Employer un substrat et des outils stérilisés.
- Employer des variétés résistantes.
- Ne pas trop arroser.
- Ne pas employer de plantes contaminées.
- Appliquer de bonnes mesures d'hygiène en jetant les débris végétaux.
- Ne pas laisser le bout du boyau d'arrosage toucher le sol de la serre, où il risque d'entrer en contact avec des pathogènes.

ENDURCISSEMENT DES PLANTS

Deux semaines avant le repiquage, il faut endurcir les plantules en les installant à l'extérieur quand il fait beau. Cette opération endurcit les tiges et le feuillage pour que les plants tolèrent mieux les éléments. Ils sont ensuite moins facilement déchirés par le vent, asséchés ou brûlés par le soleil, et résistent mieux au déménagement depuis leur milieu intérieur protégé vers l'extérieur. L'endurcissement consiste aussi à réduire les quantités d'eau et d'engrais.

Quand on place les plants à l'extérieur, il ne faut pas les mettre directement au soleil, sous peine de voir le feuillage brûler. On les placera contre la maison ou dans une aire offrant une protection comparable. Des châssis froids, faits de bois, de métal, de béton ou de brique, et recouverts d'un panneau de verre ou de plastique transparent à charnière et amovible, peuvent abriter les plants à l'extérieur pendant un bon moment.

L'endurcissement revêt une importance particulière pour les semis faits à la maison, qui donnent souvent des plantules très fragiles.

REPIQUAGE

Arroser abondamment les plantules quelques heures avant le repiquage, qui s'effectuera idéalement par temps couvert ou durant la soirée, lorsque le sol est humide. Il faut planter la plupart des espèces légumières profondément (jusqu'aux premières vraies feuilles), pour plus de stabilité, et presser fermement le sol autour de la motte, ce qui ménage une petite dépression à la base du plant pour recueillir l'eau. Enfouir complètement les pots de tourbe dans le sol, car sinon les racines se déshydrateront. Si le jardin est incliné, placer les plants dans le sens du vent dominant afin de prévenir les bris de tige. Arroser d'une solution d'engrais de démarrage 15-30-15, 10-52-10 ou 20-20-20 à raison de 2 g par litre d'eau. Pendant quelques jours, protéger les plants des rayons du soleil en plaçant un carton ou une feuille de papier sur leur côté sud. Arroser une fois ou deux au cours de la première semaine.

ABRIS

L'emploi d'abris peut accélérer la maturation des cultures en haussant la température en surface et en protégeant les jeunes plants contre le vent. Il y a deux principaux types d'abris :

Les cloches, faites de polypropylène ou de polyester, coiffent directement les plants. Elles conviennent bien aux cucurbitacées et aux autres plantes basses.

Les minitunnels, faits de polyéthylène blanc ou transparent, prennent appui sur des cerceaux métalliques et leurs extrémités sont enfouies dans le sol. L'aération est assurée par les perforations du plastique. Ce type de protection accroît la précocité des concombres, des aubergines et des melons.

La température peut grimper considérablement à l'intérieur de ces deux types d'abris et endommager les plants. Il faut la contrôler et ôter les abris ou aérer dès qu'elle dépasse 32 °C à 35 °C.

Paillage

Le paillage diminue les travaux de désherbage, conserve l'humidité et la température du sol, réduit le lessivage des nutriments et aide à prévenir le compactage du sol et l'endommagement des racines par le binage. Il y a deux principaux types de paillis : les paillis organiques, qui rafraîchissent le sol, et les paillis en plastique, qui le réchauffent. Voici plus de précisions à ce sujet.

PAILLIS EN PLASTIQUE

La pellicule de polyéthylène est le paillis le plus efficace qui soit. Elle accélère la maturation de la culture et réduit les travaux de désherbage. Elle permet aussi aux légumes à maturation plus lente de pousser dans les régions où la saison de croissance est brève. Tomates, poivrons, aubergines, courges, melons d'eau, melon brodés, concombres, aneth, maïs sucré, épinards, oignons et choux réagissent bien au paillis de polyéthylène.

Il y a trois types de paillis ou pellicule de polyéthylène : les transparents, les noirs et les bruns. Les bruns et les noirs font obstacle aux mauvais herbes et conservent l'humidité du sol. Les transparents, parce qu'ils laissent passer la lumière, ne peuvent pas empêcher la croissance des mauvaises herbes. Contrairement aux autres, les bruns n'ont pas à être enlevés après la récolte, car ils ont déjà commencé à se décomposer lorsque vient le temps de récolter de nombreuses espèces. Si l'on ne trouve pas de pellicule de paillis, des sacs à ordures verts, bleus ou noirs découpés peuvent faire l'affaire dans les petits jardins.

Dérouler la pellicule sur la rangée de terre préparée et la fixer en excavant de 10 cm à 12 cm de sol de chaque côté et en recouvrant les bords de la terre excavée. Planter les plantules ou les graines par un trou percé au moyen d'une pelle ou d'un transplantoir pointu. Arroser comme d'habitude.

PAILLIS ORGANIQUES

Le paillis organique procure plusieurs avantages : il contient des nutriments utiles aux plantes, améliore la structure du sol en la rendant plus facile à travailler, augmente la capacité de rétention en eau et favorise le développement de micro-organismes utiles.

Le paillis organique peut se composer de morceaux d'écorce compostée, de fèves de cacao, de compost, d'épis de maïs moulus, de tiges de maïs coupées, de débris de gazon, de feuilles, de fumier, de journaux déchiquetés, de foin, de sciure de bois, de paille et de copeaux de bois. Ne jamais employer d'aiguilles de conifère, car leur forte acidité abaissera le pH du sol.

Attendre la levée des semis, désherber et travailler légèrement le jardin avant d'appliquer des paillis organiques. Les paillis fins et lourds comme la sciure et les épis de maïs moulus peuvent être appliqués en

couche de 5 cm à 8 cm d'épaisseur; les paillis grossiers et légers, comme la paille et le foin, en couche de 8 cm à 15 cm d'épaisseur. Ôter le paillis ou l'incorporer au sol à la fin de la saison. Si l'on a employé une quantité importante de paillis organique, ajouter un engrais azoté au sol avant d'y incorporer le paillis.

Paillis vivants et cultures d'enfouissement

On peut semer du ray-grass, du trèfle ou de l'avoine entre les rangées à titre de cultures-abris pour faire obstacle aux mauvaises herbes et à l'érosion du sol. À la fin de la saison, la culture-abri devient un engrais vert que l'on enfouit dans le sol pour y ajouter de la matière organique. Semer les cultures-abris à la fin de juillet ou après la récolte et les enfouir à l'automne ou au début du printemps. Semer de 1,5 kg à 2,5 kg de ray-grass ou d'avoine par 100 m de terrain.

Semées entre les rangées, les cultures-abris peuvent s'utiliser en association avec les paillis en plastique. Il faut les tondre périodiquement.

Engrais

En général, il faut incorporer au sol les engrais du commerce au début du printemps. Cependant, pour de nombreuses espèces légumières, une seconde application, donnée à un moment précis de la croissance, est salutaire. Le maïs, le concombre, la courge, les melons, le brocoli et le chou profitent d'une seconde application de 225 g de nitrate d'ammonium (33-0-0) pour une rangée de 30 m, quatre à six semaines après la plantation. Il convient aussi d'appliquer une deuxième dose d'engrais aux tomates et aux poivrons, seulement après la mise à fruits du premier bouquet floral, sinon les plantes se développent trop et la nouaison, ou mise à fruits, retarde, ce qui se traduit par un rendement très médiocre.

Pour de plus amples renseignements sur les engrais, consulter le chapitre 4, intitulé « Le sol : Quelques mots sur la terre que nous cultivons », à la page 33.

Eau

Pour une croissance optimale, un potager a besoin d'environ 2,5 cm de pluie tous les 10 à 15 jours. Cette quantité — environ 33 L par mètre carré de sol — assure que l'eau pénètre dans le sol jusqu'à une profondeur d'environ 15 cm et fournit des nutriments au système radiculaire. S'il ne pleut pas assez, il faut arroser.

Un arrosage abondant vaut mieux que plusieurs petits arrosages, qui favorisent un enracinement superficiel désavantageant les plantes. Arroser le matin, car un feuillage humide prête flanc à la propagation des maladies. Les sols sablonneux nécessitent des arrosages plus fréquents que les sols lourds.

Si l'on préfère utiliser un système d'irrigation, un serpentin perméable ou un système d'irrigation goutte à goutte conviennent au jardin privé. On peut les placer d'un côté de la rangée cultivée ou sous le paillis et les employer la nuit en courant moins de risque de propager les maladies qu'avec les arroseurs courants. Ils consomment aussi moins d'eau puisque l'eau va directement aux racines.

Pour calculer combien de temps il faut au système d'irrigation pour fournir 2,5 cm d'eau, il suffit de placer une boîte métallique sous le tuyau et de chronométrer le temps nécessaire à l'accumulation de 2,5 cm d'eau. On utilisera par la suite la même durée d'arrosage.

TABLEAU 8. Variétés et quantités recommandées

LÉGUME	VARIÉTÉS	SEMENCES REQUISES PAR 30 MÈTRES	RENDEMENT POSSIBLE PAR 30 MÈTRES
Asperge	Viking (acheter des griffes âgées d'un an si possible)	1 paquet	600 turions
Aubergine	Black Magic, Dusky Hybrid, Black Bell	1 paquet	400 fruits
Bette à carde	Vulcan, Fordhook Giant, Lu Cullus Light Green	28 g	100 plants
Betterave	Detroit Dark Red, Early Wonder, King Red, Ruby Queen (conserves), Formanova (cylindrique), Burpee's Golden Beet	28 g	500 racines
Brocoli hâtif	Green Comet	1 paquet (intérieur) 2 paquets (extérieur)	45 kg
Brocoli tardif	Emperor, Paragon, Premium Crop	2 paquets	45 kg
Carotte	Nantes, Red Cored Chantenay, Royal Chantenay	14 g	500 racines
Céleri	Florida 683, Surepak, Ventura (résistant à la montée en graine)	1 paquet (intérieur) 2 paquets (extérieur)	200 plants
Chou chinois	Michihli	3 paquets	100 pommes
Chou frisé	Green Curled Scotch	3 paquets	50 plants
Chou hâtif	Emerald Acre, Early Marvel, Tucana	1 paquet (intérieur) 2 paquets (extérieur)	50 pommes
Chou tardif	Bartolo, Safekeeper (entreposage), Bingo	2 paquets	50 pommes
Chou-fleur hâtif	Extra Early Snowball, Polar Express, Snow Crown	1 paquet (intérieur)	50 pommes
Chou-fleur tardif	Andes, Self Blanche, White Sails, White Rock	2 paquets	50 pommes
Chou-rave	Early White Vienna, Grand Duke	14 g	300 pommes
Chou de Bruxelles	Lunet, Jade Cross, Prince Marvel, Valiant	3 paquets	34 kg
Citrouille	Connecticut Field, Howden, Small Sugar, Spooky, Sweetie Pie	56 g	200 fruits
Concombre	Burpless Hybrid, Marketmore 76, Dasher II, Pikrite, Salty	14 g	54 kg
Courge d'été	Cocozelle, White Scallop, Sunburst	56 g	200 fruits
Courge d'hiver	Buttercup, Spaghetti, Golden Hubbard, Green Hubbard, Autumn Queen, Waltham Butternut, Sweet Mama, Delicata, Table Gold	56 g	250 fruits
Courgette	Blackjack	1 paquet	500 fruits
Endive hâtive	Full Heart Batavian Escarole	2 paquets	130 plants
Endive tardive	Green Curled, Salad King, Frisan	2 paquets	130 plants
Épinard hâtif	Vienna, Long Standing Bloomsdale, Melody	28 g	200 plants
Épinard tardif	Long Standing Bloomsdale, Melody, Virginia Savoy	28 g	200 plants
Fines herbes	Aneth, cresson (feuille large) Sarriette, sauge, thym, etc.	2 paquets 3 paquets	400 plants 200 plants
Haricot de Lima	Derby, Fordhook bush 242	450 g (lima nain)	11 kg (lima nain) 22 kg (lima grimpant)
Haricot grimpant	Blue Lake, Scarlet Runner, King of the garden (lima), Romano	225 g	22 kg (lima écossé) 68 kg (mange-tout)
Haricot nain	Contender, Rodcor (jaune), Goldrush (jaune), Greencrop, Improved Tendergreen	280 g	54 kg

à suivre page 46

LÉGUME	VARIÉTÉS	SEMENCES REQUISES PAR 30 MÈTRES	RENDEMENT POSSIBLE PAR 30 MÈTRES
Laitue frisée	Black seeded Simpson (très hâtive), Red Rapids, Red Sails, Slo Bolt, Parris Island (Romaine)	2 paquets	100 pommes
Laitue pommée (hâtive)	Bib, Ithaca	2 paquets	100 pommes
Laitue pommée (tardive)	Buttercrunch, Green Lake, Ithaca, Montello	2 paquets	100 pommes
Maïs hâtif	Patton, Earlivee, Seneca Horizon (jaune), Speedy Sweet, Ivanhoe (deux couleurs), Jester	225 g	130 épis
Maïs tardif	Sir Galahad, Delectable, Flavorvee, Cabaret, Calico Belle (deux couleurs), Merlin	225 g	100 épis
Melon brodé	Burpee Hybrid, Pulsar, Primo	1 paquet	400 fruits
Melon d'eau	Crimson Sweet, Sugar Baby (tous deux à pollinisation libre)	42 g	200 fruits
Navet d'été	Purple Top, White Globe, Shogoin	1 paquet	300 racines
Oignon (botte)	Japanese Bunching, Southport White globe (hâtif)	14 g	700 fanes
Oignon (graine ou oignonet)	Mustang, Benny's Red (rouge), Carmen (rouge), Canada Maple (jaune), Sweet Sandwich (jaune)	14 g	600 bulbes
Oignon, plants	Fiesta, Sweet Spanish, Cima	2 paquets	300 bulbes
Okra	Annie Oakley, Clemson Spineless, Perkins, Mammoth Long Pod, Burgundy	28 g	600 gousses
Panais	All-America, Harris Model, Hollow Crowned Improved	14 g	300 racines
Persil	Champion Moss Curled, Curlina, Darki	1 paquet	300 bottes
Poireau	Alaska, Titan	14 g	200 pommes
Pois	Spring, Green Arrow, Lincoln (Homesteader), Little Marvel (hâtif), Olympia, Sugar Snap (mange-tout)	450 g	9 – 18 kg
Poivron	Red Start, Merlin, Bell Boy (tardif), California Wonder, Klondike Boy (jaune), Long Red Cayenne (fort), Super Set (hâtif-doux)	1 paquet	300 fruits
Pomme de terre	Jemseg (très hâtive), Superior (hâtive), Kennebec (de saison), Chieftain (rouge), Shepody, Yukon Gold (chair jaune)	6.8 kg	68 kg
Radis	Cherry Belle, Champion, Belle Glade	28 g	1200 racines
Rhubarbe	Valentine, Victoria	25 racines	300 tiges
Rutabaga	Laurentian	1 paquet	200 racines
Tomate non tuteurée	Basketvee, Bush Beefsteak (hâtive), Sunrise, Red Rider Glamour, Pik Red	2 paquets	180 kg
Tomate tuteurée	Better Boy, Ultra Girl, Ultra Magnum, Lemon Boy (jaune)	1 paquet	180 kg

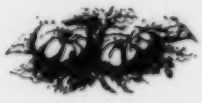


TABLEAU 9 Recommandations pour les cultures légumières

Dans le nord de l'Ontario, semer ou repiquer vers ou après la date la plus tardive recommandée sous « Dates recommandées pour planter à l'extérieur graines et plants ».

Légume	Distance entre les rangs (cm)	Distance entre les plants (cm)	Profondeur des semis (cm)	Dates recommandées pour planter à l'extérieur :		Délai entre l'ensemencement à l'intérieur et le repiquage à l'extérieur	Temps écoulé avant la première récolte	Nombre moyen d'ensemencements	Remarques
				Graines	Plants				
Asperge	100	30	2,5 à 4	15 au 30 mai	15 avril au 10 mai	1 an	3 ans	—	Repiquer les plantules dans leur planche permanente le printemps suivant, avant la sortie de dormance des bourgeons de la griffe.
Aubergine	60	60	1,5	—	1er au 14 juin	8 à 10 semaines	70 à 80	1	Cultiver dans un endroit protégé, dans un sol riche et chaud. Récolter avant que la couleur luisante ternisse et que la chair durcisse.
Bette à carde	60	20 à 30	1,5	10 avril au 1er juin	—	—	55+	nombreux	Récolter les tiges externes seulement.
Betterave	45 à 60	3 à 5	1,5	20 avril au 1er juin	—	—	55 à 70	nombreux	Employer les plants démariés comme légumes à feuilles.
Brocoli (hâtif)	60 à 75	45 à 60	0,5 à 1,5 ou plants à repiquer	—	25 avril au 3 mai	4 à 6 semaines	60 à 70	1	Au printemps, repiquer le plus tôt possible pour éviter la chaleur estivale. (Un ensemencement tardif aide aussi les plants à éviter la chaleur estivale au moment de la pommaison.) Toujours couper le brocoli lorsque les bourgeons individuels des bouquets sont encore serrés. Une fois la tête centrale récoltée, de petites branches latérales peuvent pousser et être récoltées à intervalles de quelques jours.
Brocoli (tardif)	60 à 75	45 à 60	0,5 à 1,5 ou plants à repiquer	5 mai au 10 juillet	1er juin au 15 juillet	—	60 à 70	1	
Carotte	45 à 60	3 à 5	1,5	15 avril au 1er juin	—	—	65 à 75	nombreux	Éclaircir lorsqu'il y a entassement. Dans les sols lourds, employer des variétés courtes.
Céleri (hâtif)	60 à 90	15	0,3	—	5 au 15 mai	10 à 12 semaines	120 à 150	1	Semer généreusement car la germination est souvent faible. Ne pas semer tard dans les régions où la saison de croissance est courte.
Céleri (tardif)	60 à 90	15	0,3	10 au 20 avril	1er au 10 juillet	10 à 12 semaines	120 à 150	1	
Chou (hâtif)	60 à 75	45	0,5 à 1,5	—	5 au 25 avril	4 à 6 semaines	70 à 80	2	Plante très gourmande. Nécessite un sol riche. Noircit plus facilement en cas d'exposition prolongée au froid : ne pas planter avant les dates recommandées.
Chou (tardif)	60 à 75	45 à 60	0,5 à 1,5	10 mai au 1er juin	24 mai au 10 juin	4 à 6 semaines	85+	—	Ne pas tenter d'ensemencement tardif dans les zones où la saison de croissance est courte.
Chou chinois	60 à 75	20 à 30	0,6	10 avril au 1er juin	—	—	75+	1	Semer tard ce légume qui prospère en automne.

à suivre page 48

Légume	Distance entre les rangs (cm)	Distance entre les plants (cm)	Profondeur des semis (cm)	Dates recommandées pour planter à l'extérieur :		Délai entre l'ensemencement à l'intérieur et le repiquage à l'extérieur	Temps écoulé avant la première récolte	Nombre moyen d'ensemencements	Remarques
				Graines	Plants				
Chou de Bruxelles	60	60	0,5	—	5 au 25 avril	4 à 6 semaines	70+	2	Pincer lorsque les choux commencent à se former
Chou frisé	70	60	0,5	1er avril au 1er juin	—	—	55 à 60	1	Un gel automnal léger améliore la qualité de ce légume.
Chou-fleur (hâtif)	60 à 75	45 à 60	0,5 à 1,5 ou plants à repiquer	—	5 au 10 mai	4 à 6 semaines	60 à 75	1	Rabattre les feuilles sur les têtes avant qu'elles soient mûres. Ceci n'est pas nécessaire pour les variétés pourpres. Récolter avant que les têtes deviennent rugueuses et semblables à du riz.
Chou-fleur (tardif)	60 à 75	45 à 60	0,5 à 1,5 ou plants à repiquer	5 mai au 20 juin	25 juin au 25 juillet	4 à 6 semaines	60 à 70	1	Peut être repiqué bien avant le mois de juin pour une récolte en automne.
Chou-rave	60	10	2,5	30 avril au 1er juillet	—	—	60+	3	Employer lorsque les tiges sont légèrement plus petites que des balles de tennis.
Citrouille	180 à 250	60 à 120	2,5	25 mai au 15 juin	—	—	100 à 110	2	Déposer une généreuse quantité de fumier sous la tranchée qui recevra la graine. Saupoudrer de roténone pour lutter contre la chrysomèle du concombre.
Concombre	120 à 150	30 à 60	1,5 à 2,5	1er au 10 juin	10 au 20 juin	4 semaines	60 à 70	2	Si démarrés à l'intérieur, planter dans des pots. Récolter avant que les fruits jaunissent.
Courge	180 à 250	60 à 120	2 à 3	25 mai au 10 juin	—	—	95 à 110	2	Saupoudrer de roténone pour lutter contre la chrysomèle du concombre.
Endive (hâtive)	60	20 à 30	0,5 à 1	20 avril au 10 mai	—	—	90+	2	Semer au printemps le plus tôt possible ou cultiver à l'automne.
Endive (tardive)	60	20 à 30	0,5 à 1	1er au 20 juin	—	—	90+	2	Pousse mieux à l'automne.
Épinard (hâtif)	45 à 60	10 à 15	1,5 à 2,5	1er au 20 avril	—	—	40 à 45	2	Ne pousse pas dans les sols chauds et sablonneux. Préfère les températures fraîches et un loam riche.
Épinard (tardif)	45 à 60	10 à 15	1,5 à 2,5	15 juillet au 1er août	—	—	40 à 45	2	
Fines herbes (aneth, cresson)	60	7	0,5 à 1	10 au 30 mai	—	—	au besoin	1	Facile à cultiver.
Fines herbes (sarriette, sauge, thym)	50	15	0,5 à 1	10 au 30 mai	—	—	au besoin	2	Couvrir à peine les graines.
Haricot de Lima	60	5	4 à 5	20 au 30 mai	—	—	70 à 80	1	Préfère les climats chauds.
Haricot grimpant	60 à 90	20 à 30	4 à 5	5 au 25 mai	—	—	60 à 70	1	Pousse mieux palissé à des clôtures ou des piquets.
Haricot nain	60	5 à 8	4 à 5	5 mai au 15 juin	—	—	50 à 70	4	Préfère le loam chaud et les nuits sèches. Les plants portent davantage de gousses si on les récolte jeunes.

à suivre page 49

Légume	Distance entre les rangs (cm)	Distance entre les plants (cm)	Profondeur des semis (cm)	Dates recommandées pour planter à l'extérieur :		Délai entre l'ensemencement à l'intérieur et le repiquage à l'extérieur	Temps écoulé avant la première récolte	Nombre moyen d'ensemencements	Remarques
				Graines	Plants				
Laitue frisée	45 à 60	15 à 30	0,5 à 1	1er avril au 1er août	—	—	40 à 45	nombreux	Très sensible si non éclaircie.
Laitue pommée (hâtive et tardive)	45 à 60	30	0,5 à 1	1er - 10 avril, 25 juin au 5 juillet	1er au 20 avril	8 à 10 semaines	75 à 85	nombreux	Semer tôt ou tard, car la laitue pousse mieux si la pommaison ne se produit pas pendant les chaleurs estivales.
Maïs (hâtif)	75 à 90	15 à 25	2,5	25 avril au 1er juillet	—	—	60 à 70	2	Planter au moins trois ou quatre rangs de la même variété pour assurer une bonne pollinisation et la formation des grains. Planter en même temps les variétés hâtives et tardives. Planter en succession des variétés tardives tous les 15 à 20 jours. Si l'on replante une seule variété hâtive ou tardive, le faire une semaine après la première plantation.
Maïs (tardif)	75 à 90	15 à 25	2,5	25 avril au 15 juin	—	—	80 à 95	2	
Melon brodé	120	30 à 60	1,5 à 2,5	—	20 mai au 10 juin	4 à 6 semaines	80 à 120	2	Protéger contre la chrysomèle du concombre.
Melon d'eau	120 à 180	30 à 60	2 à 3	—	25 mai au 10 juin	4 à 5 semaines	80 à 95	2	Épandre un engrais 1-2-3 au moment de la plantation.
Navet	45 à 60	15 à 20	0,5 à 1	10 juin au 1er juillet	—	—	50 à 55	1	Pousse mieux à l'automne. Sa croissance se poursuit jusqu'aux premières neiges. Se conserve bien à la cave.
Oignon (graine ou oignonet)	45 à 60	5 à 8	1,5 à 3	5 au 25 avril	—	4 semaines	—	2	Repiquage préférable pour les bulbes hâtifs et les oignons verts.
Oignon (plants)	45 à 60	8 à 10	—	—	10 au 20 avril	10 semaines	115 à 135	1	
Okra	60	30	2,5	—	25 mai au 1er juin	4 semaines	50 à 60	2	Nécessite de la chaleur et beaucoup de soins. Donne du goût aux soupes. Cueillir les jeunes pousses tendres tous les deux jours.
Panais	45 à 90	2,5 à 5	2,5 à 5	10 avril au 25 mai	—	—	60 à 75	2-3	Employer des semences fraîches chaque année. Germination très lente.
Persil	60	10	0,5 à 1	10 au 30 mai	10 au 30 mai	—	110	1	Mis en pot pendant l'hiver, peut servir à garnir les plats.
Poireau	60	1,5	1,2	10 au 20 mai	15 mai au 25 juin	8 semaines	150	1	Peut pousser au jardin jusqu'à la fin de l'automne : très résistant au gel.
Pois	45 à 90	2,5 à 5	2,5 à 5	10 avril au 25 mai	—	—	60 à 75	2-3	Semer tôt. Pousse mal pendant les chaleurs estivales.
Poivron	60	60	1,5	—	1er au 20 juin	7 à 10 semaines	65 à 75	1	Exige un endroit protégé et un sol chaud et riche. Les poivrons verts sont des poivrons qui ne sont pas complètement mûrs.

à suivre page 50

Légume	Distance entre les rangs (cm)	Distance entre les plants (cm)	Profondeur des semis (cm)	Dates recommandées pour planter à l'extérieur :		Délai entre l'ensemencement à l'intérieur et le repiquage à l'extérieur	Temps écoulé avant la première récolte	Nombre moyen d'ensemencements	Remarques
				Graines	Plants				
Pomme de terre (hâtive)	75 à 90	25 à 30	10	5 avril au 5 mai	—	—	80 à 100	1	Se fier à l'analyse du sol pour déterminer les besoins en engrais. En l'absence d'analyse, incorporer 80 mg de 8-16-16 par mètre de rang avant la plantation. Lorsque les plantes atteignent de 15 à 30 cm de hauteur, épandre du 34-0-0 à raison de 15 g/m de rang et butter les plants immédiatement. Lutter contre les insectes. Conserver les tubercules récoltés à l'abri de la lumière sinon leur peau verdira. Les variétés plus tardives se conservent mieux que les hâtives. La Yukon Gold se conserve très bien.
Pomme de terre (tardive)	75 à 90	25 à 30	10	1er mai au 1er juin	—	—	110 à 130	1	
Radis	30	2,5	1,2	1er avril au 1er mai ou 1er août au 1er sept.	—	—	25 à 35	4	Se cultive jusqu'aux premières neiges. S'il manque d'eau, le radis devient fade et ligneux.
Rhubarbe	90	90	—	—	14 avril au 1er mai	—	2 à 3 ans	—	Nécessite une terre végétale riche.
Tomate (non tuteurée)	90	90	1,2 ou plants à repiquer	—	15 mai au 15 juin	6 à 8 semaines	62 à 66	2	Épandre un engrais 1-2-3 entre les lignes de semis après la mise à fruits du premier bouquet de fleurs.
Tomate (tuteurée)	60	45 à 60	1,2	—	15 mai au 16e juin	6 à 8 semaines	75 à 82	1	

LUTTE CONTRE LES ENNEMIS DES ESPÈCES LÉGUMIÈRES

Les premiers moyens à prendre contre l'apparition et la propagation des insectes et des maladies sont les pratiques culturales, par exemple semer ou planter au moment le plus favorable, arracher les plants malades ou détruire les légumes mis au rebut à la récolte. La lutte par les méthodes culturales, dont on donne quelques exemples à la page 18, est recommandée dans toute la mesure du possible. Dans les potagers en particulier, il est aussi possible d'employer des semences traitées à l'eau chaude pour empêcher certaines maladies de contaminer des cultures comme les tomates et les crucifères.

Cependant, dans bien des cas, cette stratégie ne suffit pas à elle seule et demande à être renforcée par l'emploi judicieux d'un pesticide. Parfois aussi, aucune méthode, culturale ou chimique, ne vient à bout des parasites.

Pesticides recommandés

Pour plus de détails sur l'utilisation des pesticides, y compris sur la résistance au fongicide bénomyl, les taux d'épandage et le mélange de pesticides différents, consulter la page 22.

Dans les pages suivantes figurent des listes de pesticides recommandés, énumérés par ordre alphabétique et non par ordre de préférence. Ces pesticides sont identifiés par le nom chimique courant de leur(s) ingrédient(s) actif(s). Les listes de pesticides, qui sont introduites page A-5, établissent la correspondance entre les noms chimiques courants et les différentes appellations commerciales des produits vendus en Ontario au moment de la rédaction. Les pesticides recommandés ne sont pas nécessairement tous homologués pour tous les légumes; il faut donc lire l'étiquette attentivement.

Pesticides et délai d'attente

Le délai d'attente est la période minimale qui doit s'écouler entre le dernier traitement pesticide des légumes et leurs récoltes. Il est essentiel de ne pas traiter les cultures durant ce délai pour éviter la présence de résidus nocifs sur les produits récoltés. Cet intervalle diffère pour chaque pesticide et chaque type de récolte. Consulter l'étiquette du produit antiparasitaire pour connaître le délai d'attente. Suivre les directives.

DESCRIPTIONS ET TRAITEMENTS

Chaque légume est suivi de la liste des insectes et des maladies qui l'attaquent. Si toutefois aucun des ravageurs mentionnés ne correspond aux symptômes observés, regarder dans la section « Nombreux légumes » ci-dessous.

Nombreux légumes

ALTISE

voir illustration 6

Les altises sont de petits insectes noirs ou bruns d'environ 2 mm de longueur. Elles sont très actives et, au début de la saison de croissance, peuvent percer de nombreux petits trous ronds dans le feuillage des aubergines, des brocolis, des choux, des choux de Bruxelles, des choux-fleurs, des légumes orientaux, du maïs, des pommes de terre, des poivrons, des radis, des rutabagas et des tomates. Habituellement, les plantes n'en meurent pas, mais leur croissance est ralentie.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Le retard ou recul des semis peut contribuer à réduire l'infestation. Couvrir les jeunes plants de couvre-cultures en polyester, qui sont des cylindres en tissu blanc (voir page 43).

Lutte chimique : Traiter uniquement si les dommages sont sérieux. Les pesticides recommandés ne sont pas homologués pour toutes les espèces de légumes; ne les appliquer que sur les cultures énumérées sur l'étiquette.

Produits recommandés : carbaryl, chlorpyrifos (pomme de terre seulement), diazinon, méthoxychlore, perméthrine, (brocoli, chou, choux de Bruxelles et chou-fleur seulement), pyréthrines, roténone.

Ravages de l'altise sur des feuilles de pommes de terre; remarquez les perforations dans les feuilles.

CLOPORTES

Les cloportes ont un corps plat, ovale et gris brun de 1 cm de longueur et sont pourvus de sept paires de pattes. On les trouve surtout dans les endroits humides, par exemple sous les résidus végétaux. Ils s'attaquent rarement aux plantes et sont utiles car ils décomposent les résidus organiques. En temps normal, il n'est donc pas nécessaire de les combattre. Cependant, ils peuvent parfois endommager les jeunes plants en se nourrissant des feuilles pendant la nuit.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Bien entretenir le jardin.

Lutte chimique : Employer un appât.

Produit recommandé : carbaryl (appât)

DORYPHORE DE LA POMME DE TERRE et MÉLOÉ

voir illustrations 2 et 3

Le doryphore de la pomme de terre, qui attaque pommes de terre, aubergines, poivrons et tomates, est strié de jaune et de noir et mesure environ 10 mm de longueur. Les larves sont rouge brique et rayées de points noirs. Elles causent plus de ravages que les adultes, car elles se nourrissent voracement des feuilles et, lorsqu'elles sont nombreuses, réduisent considérablement la production. Les oeufs, orangés, sont pondus au revers des feuilles. Dans le nord de l'Ontario, les méloés peuvent causer plus de dommages que le doryphore de la pomme de terre, mais le traitement est identique.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Ramasser à la main les larves et les adultes, et les jeter dans un seau d'eau savonneuse. En raison de ses grandes feuilles et de sa croissance vigoureuse, l'aubergine peut servir de plante-appât et ainsi garder le ravageur à l'écart des pommes de terre. Il faut alors ramasser les doryphores à intervalles fréquents sur les plants d'aubergine.

Une autre façon d'empêcher les ravages des doryphores et des méloés sans recourir aux pesticides consiste à planter des variétés hâtives ou semi-hâtives de pommes de terre. La germination préalable des pommes de terre de semences en avril dans des plateaux non recouverts et exposés à la lumière permet de mettre les plants en pleine terre au début de mai et d'obtenir une récolte acceptable dès la mi-juillet, avant que les insectes aient eu le temps de détruire tout le feuillage et de freiner ainsi la croissance des tubercules.

* *Vendu en mélanges polyvalents seulement*

** *Voir Résistance au bénomyl, page 27*

*** *Laver les légumes traités au manèbe avant de les consommer. Jeter l'eau de cuisson.*

Lutte chimique : Comme ces nuisibles résistent à de nombreux pesticides, il est recommandé de les ramasser à la main. Appliquer un insecticide dès que l'on constate la présence d'une meurtrissure puis répéter l'application au besoin.

Produits recommandés : carbaryl, diazinon, diméthoate, malathion, méthoxychlore, perméthrine, pyréthrines, roténone

FLÉTRISSURES *voir illustration 9*

Les flétrissures fusariennes et verticilliennes, causées par des champignons microscopiques du sol, sont généralement décelées par temps chaud et sec. Ces champignons pathogènes s'en prennent aux racines, croissant à l'intérieur de la plante et bloquant la circulation de l'eau et des nutriments dans les parties aériennes du plant. Privées d'eau et de nutriments, les plantes flétrissent, produisent peu ou meurent. En coupant la tige, on constate que les vaisseaux servant au transport de l'eau ont pris une teinte brune anormale.

Certaines bactéries causent aussi des flétrissures, notamment la flétrissure bactérienne du concombre et du melon, causée par des chrysomèles du concombre infectées qui se nourrissent de plants de concombre et de melon.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Choisir des variétés résistantes à la flétrissure. Déterrer et éliminer toutes les parties des plants affectés. Pour lutter contre la chrysomèle du concombre en vue de prévenir la flétrissure bactérienne du concombre et du melon, voir page 60. Si l'on soupçonne la présence de flétrissures verticiliennes, ne pas planter de fraises, de framboises ou de légumes de la famille des solanacées (tomate, pomme de terre, aubergine, poivron) à cet endroit pendant plusieurs années. À l'oeil, il est très difficile de distinguer la flétrissure verticilienne de la flétrissure fusarienne. Pour un diagnostic sûr, vaut mieux prélever un échantillon de sol ou de plante et le faire analyser par la Clinique de diagnostic et de consultation phytosanitaire (voir page A-1).

FONTE DES SEMIS

La fonte des semis est causée par divers champignons. Les plantules pourrissent ou se couchent sur le sol dès leur levée, surtout dans les serres et les châssis froids. La fonte des semis attaque rarement la totalité des plantules d'une caissette de semis; elle se manifeste plutôt par plaques ou par des portions de rangées manquantes. Un sol humide et froid et des semis denses favorisent la maladie.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Éviter le semis dru et éclaircir les plantules lorsqu'elles sont trop rapprochées. Arroser seulement lorsqu'il le faut, avec de l'eau tiédie et au début de la journée. Aérer les châssis froids ou la serre à intervalles réguliers. Garder l'air et le milieu de culture à une température modérée (20 à 22 °C). À titre préventif, n'utiliser que du terreau, des outils et des caissettes stérilisés.

Fonte de semis

Fonte des semis; remarquez l'étranglement à la base de la tige

Lutte chimique : À défaut de stérilisation du sol, détremper la surface du sol avec un fongicide préventif avant de semer ou de transplanter, selon le mode d'emploi de l'étiquette. Ce produit chimique s'applique sur les plantules dès que les symptômes se manifestent, mais ne protège pas contre tous les champignons responsables de la fonte des semis.

Produit recommandé : benzoate d'oxine

HANNETON et VER FIL-DE-FER *voir illustration 8*

Les vers blancs sont en fait les larves du hanneton, du scarabée japonais et du scarabée européen. Il s'agit de grosses larves blanches à tête brune. Le ver fil-de-fer est une larve orangée, à corps rigide, pourvue de six pattes. Les deux insectes rongent les racines.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Les vers blancs et les vers fil-de-fer abondent souvent dans les terrains qui étaient tourbés peu de temps auparavant. Il vaut mieux labourer le terrain tourbé destiné à faire de nouveaux jardins avant la mi-mai et attendre à l'année suivante pour planter des légumes. Ainsi, la tourbe a le temps de se décomposer, ce qui facilite la lutte contre les mauvaises herbes. S'il faut utiliser immédiatement une terre tourbeuse comme jardin potager, attendre le plus possible et travailler à

* *Vendu en mélanges polyvalents seulement*

** *Voir Résistance au bénomyl, page 27*

*** *Laver les légumes traités au manèbe avant de les consommer. Jeter l'eau de cuisson.*

fond le sol au rotoculteur avant de planter.

Lutte chimique : Aucune

Vers fil-de-fer

LIMACE et ESCARGOT

Les limaces et les escargots se cachent le jour dans des endroits sombres et humides. Ils en sortent pour se nourrir la nuit. Leurs traces luisantes de mucus trahissent souvent leur présence. L'utilisation de paillis empire le problème. Les limaces causent plus de dommages que les escargots, mais les méthodes de lutte sont les mêmes.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Débarrasser le jardin des matières ou objets sous lesquels ces ravageurs peuvent se cacher pendant la journée, par exemple, détritus végétaux, pierres, planches et billots. Éclaircir les semis ou espacer suffisamment les espèces à croissance drue. Disposer un peu partout dans le jardin, comme appâts, des soucoupes remplies de bière ou de jus de fruit et les changer souvent. Poser sur le sol des planchettes carrées en bois de 15 cm de côté et, chaque matin, ramasser les limaces et les escargots venus s'y cacher.

Lutte chimique : Dès la découverte de ravages causés par ces mollusques, placer de petites quantités d'appâts sur le sol (1 cuillerée à chaque mètre). Couvrir l'appât de planchettes ou de briques. Les appâts humides attirent les limaces. Si le sol est sec, arroser légèrement. Ne mettre aucun appât sur les parties comestibles des légumes.

Produit recommandé : métaldéhyde

Précaution : L'appât attire les chiens et les oiseaux et leur est très toxique.

MILLIPÈDE

Le millipède a la forme d'un vers brun foncé d'une longueur d'environ 3 cm et possède une centaine de pattes. On le trouve normalement caché ou enroulé sur lui-même comme un ressort. Il se nourrit de fumier et de matières organiques en décomposition et ne fait que rarement de tort aux plantes. On devrait donc le laisser en paix.

Millipède

Le millipède est souvent confondu avec le ver fil-de-fer (voir page 53), qui est orangé, doté de six paires de pattes et peut, lui, causer des dégâts considérables aux plantes.

MOISISSURE BLANCHE

La moisissure blanche affecte tous les légumes à l'exception du maïs, mais on l'aperçoit en général d'abord sur les haricots nains au cours des périodes de temps humide ou d'arrosages fréquents, qui accélèrent sa propagation. Les feuilles, les tiges et les cosses brunissent, pourrissent et se couvrent de touffes blanches cotonneuses de mycélium contenant des spores noires et rondes appelées sclérotes. Le sclérote passe l'hiver dans les plantes malades laissées au jardin, dans le compost ou sur le sol.

❖ TRAITEMENT

Moisissure blanche sur des haricots; les cosses en santé sont à droite

Lutte culturale : Choisir des variétés de plantes résistantes à la moisissure blanche. Arracher et jeter les plants contaminés ainsi que les feuilles tombées dès que l'on constate l'apparition de la maladie. Ne pas enfouir ces résidus dans le sol ou le compost. Respecter rigoureusement les consignes d'hygiène et d'arrosage, et espacer suffisamment les plants au moment de la plantation.

Lutte chimique : Aucune

PERCE-OREILLE

Le perce-oreille est brun-roux, mesure environ 2 cm de longueur et porte deux appendices postérieurs ressemblant à des forceps. Il est actif exclusivement de nuit et se cache le jour, sous des pierres ou des débris et au revers de légumes feuillus. Friands de plantules de carottes, de haricots et de betteraves, les perce-oreilles sont bons grimpeurs et peuvent aussi se retrouver sous les soies du maïs sucré.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Le soir, placer des planches de bois ou de la toile détrempée dans le jardin. Le matin, ramasser les pièges et détruire les perce-oreilles.

Lutte chimique : Lorsque les perce-oreilles sont nombreux, poudrer ou pulvériser sur le sol autour des plants ou répandre des pastilles d'appât, de préférence en juin ou au début de juillet.

Produits recommandés : carbaryl, chlorpyrifos (poudre)

POURRITURE MOLLE BACTÉRIENNE

La pourriture molle bactérienne attaque de nombreux légumes dans les champs et à l'entreposage, notamment le pak-choï, la carotte, le chou chinois, l'oignon espagnol, la patate douce, l'ail, la laitue, le concombre, le melon, le poivron et la tomate. La bactérie entre par des meurtrissures et provoque rapidement une pourriture humide nauséabonde. La chair devient molle et pultacée.

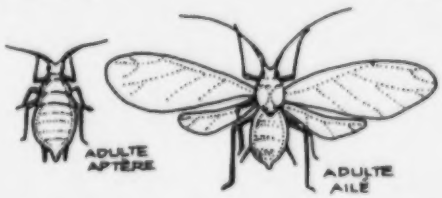
❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Éviter d'endommager les légumes pendant la culture et la récolte afin de ne pas créer de foyers infectieux. Entreposer uniquement les légumes qui sont intacts.

Lutte chimique : Aucune

PUCERONS

voir illustration 1



Les pucerons sont de petits insectes mous qui sucent la sève. Ils sont verts, rouges ou noirs et se tiennent habituellement en groupe sur les jeunes pousses. Les pucerons sécrètent souvent un miellat collant qui vire ensuite au noir de suie. Les pousses très infestées se recroquevillent. Aucun légume n'est à l'abri, mais les pucerons affectionnent particulièrement les fèves de Windsor (gourgane), le brocoli, le chou de Bruxelles, le chou, le chou-fleur, le céleri, le concombre, l'aubergine, la laitue, le melon, les pois, le poivron, la pomme de terre, les épinards, le maïs sucré et le rutabaga.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Un fort jet d'eau dirigé sur les pousses infestées peut déloger les pucerons.

Lutte chimique : Pulvériser ou poudrer lorsque les pucerons sont nombreux. Les pesticides recommandés ne sont pas tous homologués pour tous les légumes : il faut donc lire l'étiquette attentivement.

Produits recommandés : diazinon, diméthoate, savon insecticide, malathion, pyréthrines

PUNAISE TERNE

voir illustration 7

La punaise terne adulte se nourrit de différents types de légumes, y compris le haricot, le céleri, l'aubergine, la laitue, le brocoli, le chou-fleur, le poivron, la pomme de terre et la tomate. Elle cause des ravages pendant presque toute la saison de croissance, injectant dans les plants de la salive toxique qui provoque des taches et la décomposition des fleurs, des apex et des fruits. Ces blessures ouvrent la porte à diverses maladies.

La punaise terne adulte est brune et la punaise à quatre raies (PQR) est jaune verdâtre et ornée de quatre bandes noires. Les deux espèces ont le thorax triangulaire, mesurent de 6 mm à 7 mm de longueur et de 3 mm à 4 mm de largeur, sont très actives et s'envolent dès qu'on s'approche. La larve de la punaise terne est vert pâle tandis que la jeune PQR est rouge vif avec des points et des marques foncés. Les punaises ternes peuvent causer des dommages tout au cours de la saison alors que les PQR sont actives surtout à la fin du printemps et en été. Les sujets adultes passent l'hiver dans la litière des cultures et se reproduisent dans la biomasse forestière.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Entretenir soigneusement le jardin.

Lutte chimique : Appliquer l'insecticide dès la première apparition des jeunes punaises au printemps.

Produits recommandés : carbaryl, malathion, perméthrine

SAUTERELLE

Les sauterelles peuvent devenir un problème lorsqu'un jardin luxuriant se trouve à proximité d'endroits en friche, de champs laissés à l'abandon ou de terrains boisés. Les sauterelles migrent vers le jardin lorsque le temps sec prolongé réduit leurs réserves alimentaires habituelles.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Attraper et détruire les sauterelles envahissantes.

Lutte chimique : Les jeunes sauterelles sont beaucoup plus sensibles aux insecticides que les adultes.

Produit recommandé : malathion

* *Vendu en mélanges polyvalents seulement*

** *Voir Résistance au bénomyl, page 27*

*** *Laver les légumes traités au manèbe avant de les consommer. Jeter l'eau de cuisson.*

VERS-GRIS

illustrations 4 et 5

Les vers-gris sont des chenilles grisâtres qui se tiennent recroquevillées sous la surface du sol durant le jour et ravagent pendant la nuit. Elles coupent les jeunes plants au ras du sol. Les vers-gris sont actifs surtout en mai et en juin. Certaines espèces qui grimpent sur les plantes, comme le vers-gris panaché, font leur apparition plus tard en saison.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : On peut protéger les plants au moyen de cylindres faits de boîtes de conserve vides (ouvertes aux deux bouts) ou de papier goudronné, qu'on enfonce partiellement dans le sol, autour de chaque plant. Cette méthode convient au chou, à la tomate et à d'autres plantes semblables, mais non au pois, au haricot et à d'autres espèces légumières à forte densité de peuplement. Dès que l'on découvre une plante ravagée, gratter le sol pour trouver le vers-gris et l'enlever avant de perdre d'autres plants.

Lutte chimique : Il y a quatre méthodes possibles. Lire l'étiquette des insecticides afin de savoir pour quelles cultures ils sont homologués.

1. Pour empêcher tout dommage par les vers-gris, appliquer un insecticide au sol avant la plantation et le mélanger à la terre sur une profondeur de 5 cm.
Produit recommandé : chlorpyrifos (poudre ou granulés), diazinon (pulvérisation), perméthrine
2. Dès que l'on constate des dommages sur des plants en croissance, appliquer un pesticide sur la plante et sur le sol autour de la tige, par pulvérisation ou poudrage.
Produit recommandé : carbaryl, chlorpyrifos (pulvérisation), perméthrine
3. Pour détruire les vers-gris grimpants, pulvériser généreusement la plante et le sol l'entourant dès que l'on constate des dommages.
Produits recommandés : carbaryl, perméthrine
4. Placer des pastilles d'appât le long des rangs ou à la base de chaque plant.
Produit recommandé : carbaryl (appât)

VIROSES

Les viroses causent des malformations et des distorsions des feuilles, des fleurs et des fruits. Les insectes, en particulier les pucerons, propagent la plupart des virus.

Le virus de la mosaïque du concombre laisse des taches bigarrées jaunes et vertes sur le feuillage des cucurbitacées et de la tomate, du poivron, des épinards, du céleri, de l'aneth, des pois, de la pomme de terre, de la rhubarbe et d'autres cultures. Les fruits peuvent être bosselés, malformés et colorés de taches en mosaïques jaunes et vertes.

Le virus de la mosaïque du tabac entraîne la malformation des feuilles ou l'apparition de taches bigarrées ou mosaïquées sur le feuillage des plants de tomates, de poivrons et d'autres espèces légumières. Les tiges peuvent se rabougrir et porter des fruits moins nombreux et plus petits.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Planter des variétés résistantes. Combattre les pucerons, principaux vecteurs de ces maladies. Stériliser les outils et se laver les mains après avoir manipulé des plants infectés, car les viroses se propagent aussi par contact avec la sève infectée.

Lutte chimique : Aucune

Asperge

CRIOCÈRE DE L'ASPERGE

Les criocères de l'asperge ravagent parfois les asperges parvenues au stade de fanne plumeuse et les pointes. Il y a deux espèces de criocères, l'une orangée avec des points noirs, l'autre bleu-noir métallique avec six points jaunes; les deux mesurent 0,5 cm de longueur. Les larves, vert olive ou gris foncé, sortent d'oeufs foncés en forme d'ogive qui sont très visibles sur les turions en croissance, à la fin mai et au début de juin.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Dans les petites plantations, ramasser et détruire les criocères à la main. Couper et détruire toutes les pointes qui portent des oeufs. Détruire les asperges sauvages des alentours qui peuvent abriter l'insecte.

Lutte chimique : Si les adultes ou les larves pollulent ou si les dommages sont apparents, pulvériser ou poudrer après la récolte. La pulvérisation dans les nouvelles plantations qui ne sont pas récoltées doit être faite dès l'apparition des criocères.

Produit recommandé : carbaryl, malathion, pyréthrines, roténone

* *Vendu en mélanges polyvalents seulement*

** *Voir Résistance au bénomyl, page 27*

*** *Laver les légumes traités au manèbe avant de les consommer. Jeter l'eau de cuisson.*

ROUILLE DE L'ASPERGE

La rouille de l'asperge se manifeste vers la fin du printemps sous forme de lésions ovales, vert pâle, légèrement surélevées, qui finissent par virer à l'orangé crémeux puis au brun rouge avant de se fendiller. Les infections graves freinent la croissance, affaiblissent les plants et peuvent même tuer les turions.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Choisir des variétés tolérant la maladie. Ôter les résidus végétaux infestés. Couper les pointes sous terre durant la récolte.

Lutte chimique : Suivre les directives de l'étiquette.

Produit recommandé : zinèbe

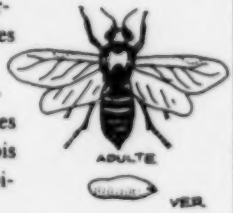
Bette à carde

Voir Betterave, ci-dessous.

Betterave, bette à carde, épinard

MINEUSE DE LA FEUILLE

La mineuse de la feuille cause des marbrures ressemblant à des cloques sur les feuilles. Règle générale, il n'est pas nécessaire de la combattre si l'on consomme seulement les racines et les tiges des plantes attaquées. Il arrive toutefois qu'on doive lui faire la lutte sur les épinards et la bette à carde.



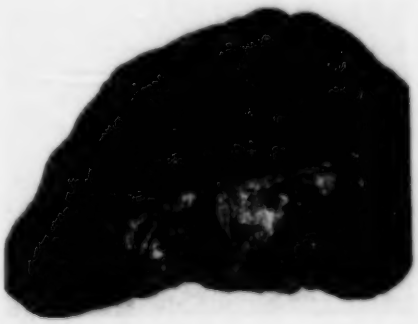
❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Cultiver les épinards de la Nouvelle-Zélande, qui ne sont pas attaqués par ces insectes. Jeter les feuilles endommagées aux ordures, jamais au compost.

Lutte chimique : Appliquer un insecticide dès l'apparition des premières marbrures si le problème revient d'année en année.

Produits recommandés : diazinon, malathion

Ravages de la mineuse de la feuille d'épinard



Brocoli, chou, chou chinois, chou de Bruxelles, chou frisé, chou-rave, radis, rutabaga

FAUSSE-ARPENTEUSE DU CHOU

voir illustration 11

La fausse-arpenteuse du chou est une chenille vert pâle ornée de stries blanches sur le dos et les côtés, qui atteint 4 cm à l'âge adulte. Elle se reconnaît à son mode de déplacement qui porte à croire qu'elle mesure la surface parcourue. Elle se nourrit du feuillage et peut causer des dommages importants.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Ramasser à la main et détruire les chenilles dès qu'on les voit.

Lutte chimique : Les chenilles adultes sont très difficiles à tuer. Pulvériser ou poudrer lorsqu'elles sont petites et répéter au besoin, à intervalles de sept jours.

Produits recommandés : *Bacillus thuringiensis*, carbaryl, perméthrine, pyréthrines

FAUSSE-TEIGNE DES CRUCIFÈRES

voir illustration 13

Les larves de la fausse-teigne des crucifères sont des chenilles vertes de 1 cm. Quand on les dérange, elles reculent souvent en se tortillant rapidement ou se laissent glisser de la plante le long d'un fil de soie. Elles forent de petits trous dans les feuilles sans toutefois percer complètement le tissu recouvrant le trou. Leur mouvement ou leurs ravages les distinguent de la piéride du chou.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Ramasser à la main et détruire les chenilles.

Lutte chimique : Pulvériser ou poudrer et répéter au besoin à intervalles de sept jours.

Produits recommandés : *Bacillus thuringiensis*, carbaryl, perméthrine, pyréthrines

HERNIE DES CRUCIFÈRES

voir illustration 12

La hernie des crucifères est une maladie très grave causée par un champignon terricole indélogeable. Elle provoque des enflures en forme de massue sur les racines et, dans les cas graves, déforme tout le système racinaire. La terre de jardin peut s'infester à partir de plants contaminés ou de terre provenant de champs infestés. La terre infestée collée à des outils ou à du matériel peut aussi propager la maladie. Les sols acides favorisent le développement de la hernie des crucifères. Les mauvaises herbes de la famille des crucifères, par exemple la moutarde, le cresson palustre, le diplotaxis

* Vendu en mélanges polyvalents seulement

** Voir Résistance au bénomyl, page 27

*** Laver les légumes traités au roundup avant de les consommer. Jeter l'eau de cuisson.

des murs, le cresson alénois et la bourse-à-pasteur, sont aussi des hôtes de prédilection, qui maintiennent la présence du champignon dans le sol.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Déterrer toutes les racines malades au moment de la récolte et les mettre aux ordures, même si le sol était déjà infesté avant la plantation. Jeter tous les plants qui se trouvent dans les caissettes ou les boîtes contenant des plantules infectées. Dans la mesure du possible, enlever toutes les mauvaises herbes de la famille des crucifères se trouvant dans le jardin. Incorporer au sol de la chaux agricole pour hausser le pH à environ 7,2. L'ajout de chaux hydratée (vendue chez les marchands de matériaux de construction) changera plus rapidement le pH. Le taux d'application est de 1 kg par 6 m^2. Il faut enfouir la chaux à la pelle ou au rotoculteur environ trois semaines avant la plantation. Il est recommandé de faire analyser le sol pour en connaître le pH.

Lutte chimique : Aucune

MILDIOU

Le mildiou est un champignon qui se manifeste principalement par temps froid et humide, au printemps et à l'automne. Le feuillage se macule de taches jaunes, qui deviennent ensuite brunâtres et légèrement bigarrées de marques sombres. Un champignon blanc duveteux peut se développer sous ces taches par temps humide.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Planter des variétés résistantes.

Lutte chimique : Dès que le mildiou se manifeste, pulvériser en prévision des périodes fraîches et humides.

Produits recommandés : chlorothalonil, cuivre

MOSAÏQUE

La mosaïque provoque les malformations suivantes sur le rutabaga et le navet : collet long et crochu, racine petite et chétive. De plus, à la fin de l'été, le chou, le chou-fleur et le brocoli sont parfois affectés; les plantes, perdant continuellement leurs feuilles basses, ont alors des tiges allongées et des pommes très lâches.

Le virus est transmis par les pucerons.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Faire les plantations tôt pour minimiser la transmission du virus par les pucerons.

Lutte chimique : Consulter la page *55* sur la lutte contre les pucerons.

MOUCHE DU CHOU

voir illustration 14

Chaque année, la mouche du chou cause de graves dommages aux jeunes plants. Trois générations de la mouche adulte pondent leurs oeufs dans le sol près des plantes, en mai, au début de juillet et à la mi-août. La première génération est la plus dévastatrice. La mouche du chou se nourrit de racines et les blessures qu'elle y laisse deviennent des points d'entrée pour la pourriture des racines. La plante dépérit, vire au gris-bleu et les bordures des feuilles s'enroulent. Habituellement, les jeunes plants meurent, tandis que les plants plus âgés survivent malgré une croissance réduite.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Pour éviter les dégâts de la première génération de larves dans le rutabaga, retarder les premiers semis jusqu'au début de juillet (mi-juin dans le nord de l'Ontario). Les parties endommagées par les deuxième et troisième générations doivent être enlevées avant la cuisson.

Semer dans un châssis bien couvert par une moustiquaire ou un coton à fromage, pour empêcher les mouches de pondre leurs oeufs à proximité des plantules. Au moment du repiquage dans le jardin, glisser autour de la tige de chaque plante un collet de 10 cm x 10 cm en papier goudronné ou en plastique rigide, percé d'un petit trou au centre et fendu sur le côté. Le collet doit être posé à plat sur un sol lisse et un caillou placé sur la fente aidera à le tenir en place.

Lutte chimique : À défaut de suivre les mesures préventives ci-dessus, appliquer un insecticide dans la raie de semis ou autour des plantules avant ou pendant le semis ou immédiatement après la transplantation.

Produit recommandé : diazinon (granulés)

NERVATION NOIRE D'ORIGINE BACTÉRIENNE

Les plantes peuvent devenir infectées du stade de plantule jusqu'à la récolte et même pendant l'entreposage. On aperçoit à la bordure des feuilles de chou une flétrissure en forme de « V », souvent jaunâtre. Les nervures de la partie atteinte peuvent être noires ou brun foncé. On les voit lorsqu'on sectionne les pédoncules et les tiges des rutabagas et des navets, et les racines du chou-rave. Elles prennent la forme d'un anneau ou d'un arc noir. La bactérie hiverne sur la semence ou dans celle-ci ainsi que dans les déchets de végétaux infectés. Les bactéries peuvent aussi se répandre par le biais d'outils contaminés ou par les éclaboussures d'eau.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Acheter les plants chez un détaillant fiable ou utiliser des semences traitées à l'eau chaude. Dès les premiers signes de nervation noire, ramasser tous les

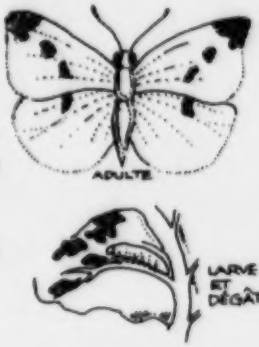
plants contaminés et s'en débarrasser.

Lutte chimique : Aucune

PIÉRIDE DU CHOU

voir illustration 10

Chaque année, la piéride du chou constitue un problème courant partout en Ontario. C'est une chenille vert pâle d'une longueur maximale de 30 mm, qui porte une bande orangée pâle sur le dos. Elle est difficile à distinguer du feuillage et se retrouve souvent le long de la nervure médiane de la feuille. La présence de papillons blancs signale que la ponte d'oeufs est en cours.



❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Examiner les plants fréquemment. Enlever et détruire toutes les chenilles décelées.

Lutte chimique : Effectuer un traitement dès l'apparition de la piéride ou de trous dans les feuilles et répéter au besoin tout au cours de l'été.

Produits recommandés : *Bacillus thuringiensis*, carbaryl, diazinon, malathion, méthoxychlore, perméthrine, roténone

TACHE ALTERNARIENNE

La tache alternarienne est une maladie fongique du feuillage. Les taches sont brunes et, à l'instar des cibles, marquées de cercles concentriques. Par temps humide, elles forment une moisissure feutrée brun foncé. Le champignon peut se propager par le biais des semences ou survivre deux ans dans des résidus végétaux infestés.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Appliquer de bonnes méthodes d'arrosage et d'hygiène. Acheter des semences traitées à l'eau chaude.

Lutte chimique : Les pulvérisations de fongicide devraient commencer à la fin de l'été lorsque les journées humides sont plus nombreuses.

Produit recommandé : chlorothalonil

Carotte, céleri, laitue, panais

JAUNISSE DE L'ASTER

voir illustration 15

La jaunisse de l'aster, causée par un mycoplasme des plantes, produit des symptômes semblables à ceux des viroses. Elle infecte la carotte, le céleri et la laitue dont les feuilles jaunissent et la croissance ralentit. Les carottes développent plusieurs petits collets et plusieurs racines latérales. C'est la cicadelle à six points qui dissémine cette maladie.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Il peut être utile d'enlever rapidement les plantes infectées et de les détruire.

Lutte chimique : La lutte chimique vise à contrer la cicadelle, mais donne des résultats mitigés à cause de l'absence d'un insecticide efficace et parce qu'il faut pulvériser juste au bon moment.

MILDIOU

Le mildiou est une maladie fongique qui touche la laitue, principalement par temps frais et humide, au printemps et à l'automne. Le feuillage se couvre de taches jaunes qui deviennent ensuite brunâtres et légèrement bigarrées de marques sombres. Une croissance blanche semblable à la moisissure peut se développer sous ces taches par temps humide.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Planter des variétés résistantes, les espacer suffisamment et appliquer de bonnes méthodes d'arrosage.

Lutte chimique : Vaporiser au besoin.

Produit recommandé : manèbe***

MOUCHE DE LA CAROTTE

En mai, la première génération de la mouche de la carotte pond ses oeufs près des jeunes plants de carottes et de panais. Les petits asticots blancs jaunâtres qui en sorte envahissent les racines. Une deuxième génération apparaît habituellement durant la dernière quinzaine de juillet. La larve laisse sur les racines des tubulures rouge rouille et des cicatrices superficielles.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Retarder les semis jusqu'au 1er juillet. Ce retard réduit normalement la population de la deuxième génération, qui apparaît à la fin juillet. Malgré tout, on doit s'attendre à quelques dommages par les larves. Semer ces cultures loin des endroits abrités, car la

* *Vendu en mélanges polyvalents seulement*

** *Voir Résistance au bénomyl, page 27*

*** *Laver les légumes traités au manèbe avant de les consommer. Jeter l'eau de cuisson.*

mouche évite les endroits venteux.

Lutte chimique : Si l'insecte a causé des ravages au cours des années précédentes, appliquer un insecticide dans le sillon avant ou pendant les semis car les insecticides sont inefficaces contre les larves adultes. Au besoin, vaporiser à nouveau le sol lors de la ponte des oeufs de la deuxième génération, vers la fin juillet.

Produit recommandé : diazinon (granulés ou pulvérisation)

Ravages par la lave de la mouche de la carotte

TACHE FOLIAIRE ET BRÛLURE DES FEUILLES

Les taches foliaires et la brûlure des feuilles attaquent souvent la carotte et le céleri, dont le feuillage brunit ou noircit et se recroqueville. Les premiers symptômes se manifestent sur les feuilles du bas, habituellement à la fin juillet. Sur les carottes, il n'est pas nécessaire de traiter les symptômes légers. Sur le céleri, habituellement plus vieux, les feuilles extérieures sont touchées, ce qui rend le traitement inutile à moins que la brûlure s'étende aux branches ou que la majorité des feuilles soient infectées.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Employer des semences saines, traitées à l'eau chaude. Appliquer de bonnes méthodes d'arrosage. Effectuer une rotation des cultures et améliorer la circulation de l'air.

Lutte chimique : Pulvériser ou poudrer trois fois à intervalles de sept jours.

Produits recommandés : chlorothalonil, cuivre, manèbe***

Chou-rave

Voir Brocoli, page 57.

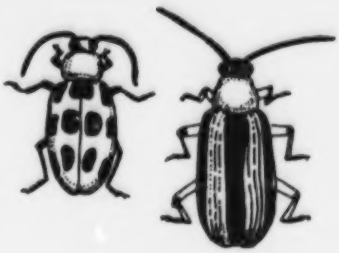
Citrouille (potiron)

Voir Concombre, ci-dessous.

Concombre, citrouille (potiron), courge, courgette, melons

Les abeilles pollinisent les plants et certains insecticides contenus dans les mélanges à usages multiples peuvent leur être très nocifs. Le roténone est l'insecticide le moins nocif pour les abeilles. (Voir Pesticides, page 24).

CHRYSOMÈLE DU CONCOMBRE



La chrysomèle du concombre constitue un problème courant. Longue de 6 mm, elle est striée de jaune et de noir ou est jaune à pois noirs. Elle fuit rapidement lorsque dérangée. Les jeunes plants meurent par défoliation et les plants plus âgés, d'une flétrissure bactérienne transportée par la chrysomèle.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Aucune

Lutte chimique : Traiter à la première manifestation des coléoptères.

Produits recommandés : malathion, méthoxychlore, roténone

GALE DU CONCOMBRE

La gale du concombre se manifeste par l'apparition de taches creuses de couleur grise, qui noircissent et s'enfoncent avec le temps, libérant parfois une substance collante. La gale intéresse surtout le fruit, mais les feuilles peuvent porter des taches détrempées et les tiges, des chancres. Les nuits plus fraîches de la deuxième moitié de l'été favorisent cette maladie.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Nettoyer tous les résidus végétaux à l'automne. Planter des cultivars résistants et envisager une longue rotation des cultures.

Lutte chimique : Aucune

MOUCHE DES LÉGUMINEUSES

De couleur blanc maculé jaunâtre, les larves de la mouche des légumineuses mesurent environ 8 mm à 10 mm de longueur et se réfugient dans les graines, sous le tégument, ce qui empêche la germination ou la levée, ou entraîne une croissance végétative faible et étiolée. Les mouches adultes pondent leurs oeufs

* *Vendu en mélanges polyvalents seulement*

** *Voir Résistance au bénomyl, page 27*

*** *Laver les légumes traités au manèbe avant de les consommer. Jeter l'eau de cuisson.*

en mai, de préférence dans les sols humides fraîchement enrichis de fumier et surtout pendant les printemps froids. Les larves attaquent le maïs, les courges, le concombre, le radis, les haricots, les pois et la betterave.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : S'il y a des antécédents de ravages causés par ce parasite dans la région, cultiver les plants à l'intérieur dans des contenants ou dans un châssis recouvert de moustiquaire ou de coton à fromage. Par la suite, le repiquage peut se faire n'importe quand dès que le sol est réchauffé.

Lutte chimique : Aucune

OÏDIUM

Blanc

L'oïdium ou maladie du blanc se reconnaît à la masse sèche de spores blanches semblables à de la poudre de talc qui couvre le dessus des feuilles lorsque le temps est chaud et humide pendant la journée et frais pendant la nuit. Elle entraîne la nécrose du tissu foliaire. Dans les cas graves, l'oïdium réduit considérablement la productivité des cultures et entraîne la mort prématurée des plants.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Planter des variétés résistantes.

Lutte chimique : Vaporiser dès la première apparition de blanc, de préférence à titre préventif.

Produits recommandés : bénomyl**, chlorothalonil, folpet

PERCEUR DE LA COURGE

La noctuelle du perceur de la courge a les ailes et l'abdomen brun olive métallique et rayés de rouge et de noir. Elle pond de gros oeufs brun roux sur la tige près du sol, de la fin juin à la fin juillet. À l'éclosion, l'insecte blanc crémeux à tête brune entre à l'intérieur des tiges sarmenteuses et s'en nourrit pendant quatre à six semaines. Le perceur expulse des excréments grenus de couleur jaune verdâtre le long des tiges. Les plants flétrissent subitement et peuvent casser ou pourrir au point d'attaque. Les fruits sont médiocres et petits. L'insecte hiverne dans le sol et lorsqu'il se loge dans un jardin, le problème revient à chaque année.

❖ TRAITEMENT

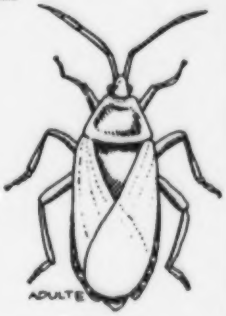
Lutte culturale : Détruire les oeufs avant l'éclosion. Dès que les tiges sarmenteuses se flétrissent et qu'on y voit les galeries du perceur, les couper dans le sens de la longueur et détruire le perceur. Renchausser les zones endommagées du plant pour favoriser la prise de nouvelles racines. La variété « Butternut » résiste au perceur de la courge.

Lutte chimique : Pulvériser ou poudrer à titre préventif la base des tiges sarmenteuses chaque semaine à partir de la fin de juin.

Produit recommandé : roténone

PUNAISE DE LA COURGE

La punaise de la courge se nourrit principalement de la sève des citrouilles et des courges, mais ne dédaigne pas à l'occasion le concombre et le melon. Les jeunes sujets (nymphes) sont gris. Les adultes, d'une longueur de 17 mm, sont brun foncé. Les parties touchées des feuilles, des tiges et des sarments pâlissent puis brunissent et meurent.



❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : En juin, placer des pièges de planches et de pierres entre les plants et ramasser les punaises à chaque matin. Bien nettoyer le jardin à l'automne.

Lutte chimique : Traiter dès l'apparition des premières punaises ou de leurs ravages et répéter le traitement au besoin.

Produits recommandés : carbaryl, méthoxychlore, roténone

TACHE FOLIAIRE

De petits ronds de couleur gris à noir, souvent entourés d'un halo jaune, maculent les feuilles et finissent par entraîner leur chute, ce qui réduit la quantité et la qualité de la récolte.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Planter des variétés résistantes. Ôter les feuilles infectées dans lesquelles la maladie pourrait hiverner. Ne pas les jeter au compost.

Lutte chimique : Pulvériser ou poudrer dès l'apparition des taches foliaires et répéter le traitement tous les 5 à 7 jours, au besoin.

Produits recommandés : carbaryl, chlorothalonil, cuivre (de préférence en pulvérisateur), manèbe***

* *Vendu en mélanges polyvalents seulement*

** *Voir Résistance au bénomyl, page 27*

*** *Laver les légumes traités au manèbe avant de les consommer. Jeter l'eau de cuisson.*

Courges

Voir Concombre, page 60.

Courgette

Voir Concombre, page 60.

Épinard

Voir Betterave, page 57.

Haricots (sauf gourgane, féverole ou fève de Windsor)

CICADELLE

La cicadelle suce la sève au revers des feuilles, qui deviennent rabougries, craquent et s'enroulent vers le haut. Les insectes passent souvent inaperçus car ils ne mesurent qu'environ 3 mm de longueur, sont vert pâle et se déplacent rapidement quand on touche la plante.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Aucune

Lutte chimique : Regarder sous les feuilles et traiter dès qu'il y a des insectes ou des traces de leurs dégâts.

Produits recommandés : carbaryl, diazinon, diméthoate, malathion, méthoxychlore, pyréthrines

COCCINELLE MEXICAINE DES HARICOTS

La coccinelle mexicaine des haricots est de couleur blanc maculé à jaune cuivré et est ornée de 16 points noirs (8 sur chaque couverture alaire). Elle appartient à la même famille que la coccinelle commune et peut être méprise pour cette dernière. La coccinelle mexicaine des haricots hiverne dans les débris végétaux. Elle migre sur le haricot à la fin de juin. Plus tard, des grappes d'oeufs jaune orangé apparaissent sous les feuilles. Il en sortira des larves jaunes et molles d'une longueur de 2 mm dotées de poils raides aux pointes noires. Elle se nourrit au revers des feuilles, dont elle ne laisse que les nervures. Elle cause rarement des problèmes, sauf dans la péninsule du Niagara, le long des lacs Érié et Saint-Clair, et dans le sud du lac Huron.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Ne pas détruire par erreur les coccinelles communes, car elles sont utiles. Ramasser à la main et détruire tous les adultes et les larves. Écraser les grappes d'oeufs. Enlever du jardin tous les débris végétaux, surtout à l'automne, afin d'éliminer le refuge hivernal des coléoptères.

Lutte chimique : Pulvériser ou poudrer dès l'apparition des premiers coléoptères. Faire attention aux coccinelles utiles.

Produits recommandés : carbaryl, diméthoate, malathion, méthoxychlore, pyréthrines

MOISISSURE BLANCHE

La moisissure blanche peut affecter tous les légumes, à l'exception du maïs, mais, en général, on l'aperçoit d'abord sur les haricots nains au cours des périodes de temps humide ou d'arrosages fréquents. Les feuilles, les tiges et les cosses brunissent et pourrissent, et l'on observe des touffes blanches cotonneuses de mycélium à l'intérieur desquelles se développent des spores rondes et noires. La maladie se propage rapidement par temps humide et le champignon hiverne dans les résidus de plantes malades laissés au sol, dans le compost ou le jardin.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Planter des variétés résistantes. Déterrer et ôter les plants infectés ainsi que les feuilles tombées. Ne pas enfouir dans le sol ni le compost. Entretenir rigoureusement le jardin, arroser comme il se doit et laisser beaucoup d'espace entre les graines lors du semis.

Lutte chimique : Aucune

MOUCHE DES LÉGUMINEUSES

La larve de la mouche des légumineuses ravage soit la semence, empêchant la germination, soit le germe de la plantule qui lève de terre. Les mouches adultes pondent leurs oeufs en mai, dans des sols fraîchement enrichis de fumier ou dans des végétaux en décomposition.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Épandre le fumier et l'enfouir à l'automne. Ensemencer à faible profondeur afin d'accélérer la ger-

* *Vendu en mélanges polyvalents seulement*

** *Voir Résistance au bénomyl, page 27*

*** *Laver les légumes traités au manèbe avant de les consommer. Jeter l'eau de cuisson.*

mination. Semer après le 1er juin dans le sud de l'Ontario et le 10 dans les régions du nord. L'insecte ne cause pas de dommage partout; on devrait donc vérifier s'il en a déjà causés dans la région.

Lutte chimique : Aucune

ROUILLE DU HARICOT

La rouille du haricot est une maladie parfois très dévastatrice qui peut récidiver année après année si l'on ne prend pas les mesures qui s'imposent. Une multitude de petites lésions pustuleuses brun-rouge, pouvant atteindre 2 mm de diamètre, macule les feuilles et parfois aussi les cosses. Les feuilles gravement infectées se recroquevillent et tombent. L'infection est favorisée par une humidité persistant sur les plants pendant 10 heures à 18 heures lorsqu'il fait modérément chaud. Les haricots grimpants sont plus sensibles à la rouille que les haricots nains.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Opter pour des variétés résistantes. Pratiquer une rotation des cultures. Ôter tous les résidus végétaux infectés. Appliquer de bonnes méthodes d'arrosage et assurer une bonne aération. Dans un petit jardin, il faut parfois s'abstenir de cultiver des haricots pendant au moins une saison de croissance.

Lutte chimique : Aucune

Fèves : gourgane, féverole ou fève de Windsor

PUCERON

Ces fèves, différentes des haricots verts et jaunes, ne sont pas attaquées par les mêmes insectes. Cependant, elles subissent souvent de graves infestations par les pucerons (voir page 55), qui peuvent entraîner une mosaïque ou une panachure.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Planter les gourganes le plus tôt possible ou les démarrer à l'intérieur pour les transplanter ensuite en pleine terre de façon à éviter les infestations de pucerons.

Lutte chimique : Voir Pucerons, page 55.

Laitue

Voir Carotte, page 59.

Maïs sucré

Le carbaryl est un traitement chimique employé couramment contre les ravageurs du maïs sucré. Il ne faut toutefois pas oublier que le carbaryl et d'autres insecticides empoisonnent les abeilles qui recueillent le pollen des feuilles et des panicules. Voir la discussion de la page 24.

CHRYSOMÈLE DES RACINES DU MAÏS

Il y a deux espèces de chrysomèles : l'une est vert pâle et l'autre, jaune à bandes noires; toutes deux font 6 mm de longueur et se nourrissent des soies et du pollen du maïs. Il n'y a qu'une génération par année. Les chrysomèles font leur apparition durant la première semaine d'août et les femelles pondent des grappes d'oeufs sous terre à une profondeur maximale de 5 cm à la base des plants de maïs. La larve creuse une galerie dans les racines du plant de maïs et s'en nourrit abondamment. Le plant, affaibli, se brise lorsque l'épi mûrit. Ensuite, les larves émergent et entrent dans la couronne des tiges et demeurent dans les résidus jusqu'au printemps suivant. Si elles mangent les soies avant la pollinisation, l'épi ne se remplira pas complètement. Le problème touche particulièrement le maïs tardif.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Semer le maïs dans un autre coin du jardin pour éviter les ravages des larves de l'année précédente. Il est difficile de combattre les coléoptères adultes dans les soies du maïs, à moins de recouvrir les soies de moustiquaire.

Lutte chimique : Suivre les directives de l'étiquette.

Produit recommandé : carbaryl (Liquid Sevin de Sanex)

GALE DE CHARBON DU MAÏS

Des gales de charbon du maïs peuvent apparaître sur toute la partie visible du plant de maïs. On ne voit d'abord qu'une membrane grise mince puis la gale s'ouvre pour laisser échapper des spores noires qui sont disséminées par le vent et peuvent vivre des années dans le sol ou les résidus de maïs, où elles se reproduisent. Elles peuvent venir de champs de maïs des environs.

Lutte culturale : Détruire les gales avant qu'elles s'ouvrent. Planter des variétés résistantes.

Lutte chimique : Aucune

MOUCHE DES LÉGUMINEUSES

De couleur blanc maculé jaunâtre, les larves de la mouche des légumineuses mesurent environ 8 mm à 10 mm de lon-

* *Vendu en mélanges polyvalents seulement*

** *Voir Résistance au bénomyl, page 27*

*** *Laver les légumes traités au manèbe avant de les consommer. Jeter l'eau de cuisson.*

gueur et se réfugient dans les graines, sous le tégument, ce qui empêche la germination ou la levée ou entraîne une croissance végétative faible et étiolée. Les mouches adultes pondent leurs oeufs en mai, de préférence dans les sols humides fraîchement enrichis de fumier et surtout pendant les printemps froids. Les larves attaquent le maïs, les courges, le concombre, le radis, les haricots, les pois et la betterave.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : S'il y a des antécédents de ravages causés par ce parasite dans la région, cultiver les plants à l'intérieur dans des contenants, ou dans un châssis recouvert de moustiquaire ou de coton à fromage. Par la suite, le repiquage peut se faire n'importe quand.

Lutte chimique : Aucune

NITIDULE

Ce petit coléoptère noir portant quatre marques de couleur crème infeste parfois les épis de maïs, surtout ceux qui ont déjà été la proie d'insectes ou d'oiseaux ou dont l'enveloppe est desserrée au bout ou a été ouverte.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Éviter d'endommager les épis en croissance. Construire des pièges-appâts faits de moitiés de melon d'eau très mûrs et les placer dans le jardin. Maîtriser les populations de pyrale du maïs afin de réduire les populations de nitidules.

Lutte chimique : Utiliser l'appât conformément aux instructions de l'étiquette.

Produit recommandé : carbaryl (appât)

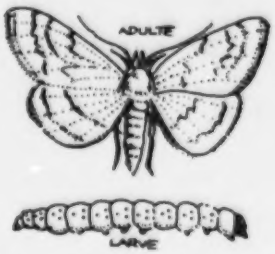
PYRALE DU MAÏS

voir illustrations 16 et 17

Les larves de la pyrale du maïs, d'une longueur maximale de 2,5 cm à maturité, sont blanc maculé ou rosées et ponctuées de brun. Les oeufs, semblables à des écailles de poisson, sont pondus en grappes au revers des feuilles, près de la nervure médiane. Les larves se nourrissent d'abord des feuilles, y perçant de petits trous, puis pénètrent dans la tige, causant de la verse, et ravagent ensuite les épis et les grains. Cette espèce compte deux souches en Ontario, l'une à deux générations par année, l'autre à une seule.

La souche à deux générations se retrouve au sud d'une ligne tracée de Simcoe à London et Sarnia. Elle pond ses oeufs sur le maïs du début juin au début juillet, puis de la fin juillet au début septembre. La souche à une seule génération se trouve partout en Ontario et pond de la fin juin à la mi-août. Les deux souches de pyrales peuvent envahir un champ au même moment.

❖ TRAITEMENT



Lutte culturale : Il n'est pas nécessaire de combattre la pyrale si on peut tolérer quelques épis endommagés. Couper les parties infestées des épis avant la consommation.

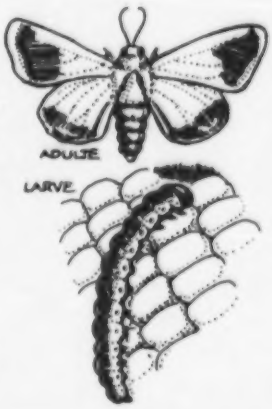
Lutte chimique : Secteur à deux générations : lorsque le maïs atteint 30 cm ou que les masses d'oeufs sont visibles sur les feuilles, pulvériser ou poudrer l'insecticide dans le cornet, groupe de feuilles tubulaires, avant la sortie du panicule, deux fois à intervalles de cinq à sept jours. Il faut absolument pulvériser dès l'apparition de petits trous de la grosseur d'une tête d'épingle sur les jeunes feuilles de maïs, sinon les insectes seront déjà à l'abri de l'insecticide, à l'intérieur de la plante. Il est très difficile de combattre la deuxième génération, qui attaque habituellement le maïs semé tardivement. Effectuer quatre traitements à des intervalles de cinq jours dès l'apparition des oeufs ou des premiers signes de ravages. Les pulvérisations ultérieures, effectuées après la sortie des panicules, doivent être dirigées sur l'épi.

Secteur à une seule génération : Commencer les traitements insecticides avant la sortie des panicules et dès la découverte de masses d'oeufs. Le premier traitement, dirigé sur le cornet, doit être suivi de deux autres à un intervalle de 5 à 7 jours chacun. Lors de la pulvérisation, viser l'épi après la sortie des panicules.

Produit recommandé : carbaryl

VER DE L'ÉPI DU MAÏS

Il arrive, certaines années, que les bouts d'épis soient infestés de chenilles robustes, au corps strié de brun, de vert et de jaune. Il est très difficile de prévoir les années d'infestation. Néanmoins, en général, les noctuelles migrent du sud et n'arrivent pas avant le mois d'août, de sorte que le maïs sucré hâtif n'est pas affecté.



❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Enlever la pointe de l'épi avant la cuisson.

Lutte chimique : En général, la lutte n'est pas nécessaire sauf dans le sud-ouest de l'Ontario où le ver cause souvent des problèmes. Effectuer quatre traitements, à intervalles de quatre jours (trois jours par temps chaud) dès que les soies sont apparues

sur le quart des épis.

Produits recommandés : carbaryl, perméthrine

Melons

Voir Concombre, page 60.

Oignon, poireau

MILDIOU, TACHE POURPRE DE L'OIGNON, MOISISSURE GRISE DE L'OIGNON

voir illustrations 18, 19, 20

Le mildiou, la tache pourpre de l'oignon et la moisissure grise de l'oignon sont des maladies fongiques communes qui se manifestent par des taches et une décoloration des feuilles, surtout sur les oignons arborescents d'Égypte, les oignonets, les oignons espagnols et les bulbes de multiplication. L'humidité favorise ces maladies.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Détruire les feuilles d'oignon malades et les bulbes rejetés au moment de la récolte. Le séchage adéquat des oignons de cuisson pour l'entreposage hivernal freinera le pourrissement du bulbe.

Lutte chimique : Traiter dès l'apparition des premiers ravages et répéter à intervalles de sept jours.

Produit recommandé : manèbe***

MOUCHE DE L'OIGNON

Dans certaines régions, la larve de la mouche de l'oignon cause chaque année des dommages sérieux tandis que d'autres régions sont épargnées. Il est donc conseillé de se renseigner sur les antécédents de sa région. En mai, les mouches de la première génération pondent leurs oeufs à proximité des oignons, mais rarement près des poireaux. Peu après, les larves blanches attaquent la partie inférieure de la plante et y creusent des galeries. De nombreux plants en meurent. Le jaunissement des feuilles est habituellement le premier symptôme observé et signifie que les larves ravagent les racines. De la fin juillet au début d'août, les larves de la deuxième génération de mouches causent moins de dégâts et les plants meurent rarement. Les oeufs de la dernière génération éclosent à la mi-septembre.

Larves de la mouche de l'oignon et leurs ravages

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Planter les oignonets (petit bulbe dormant) après le 1er juin pour éviter la plupart des larves de la première génération. Il est trop tard à cette date pour semer en pleine terre. Acheter les oignonets tôt dans la saison et les mettre au réfrigérateur pour les garder en bon état jusqu'au repiquage. Si tous les oignons infestés sont ramassés et détruits, très peu de larves hiverneront. Entretenir rigoureusement le jardin.

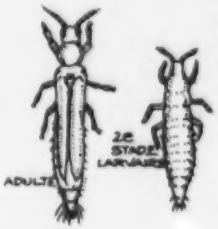
Lutte chimique : Appliquer du diazinon dans la raie de semis si la plantation ou l'ensemencement doivent se faire tôt.

Produit recommandé : diazinon (granulés)

THRIPS

voir illustration 21

Les thrips laissent des pointillés ou des marbrures sur le feuillage. On voit rarement ces petits insectes car ils se cachent au centre de la plante ou dans les plis de la feuille. Les oignons espagnols et les oignons verts y sont particulièrement sensibles. Sur les oignons espagnols, les dommages graves causés par les thrips peuvent dégénérer en pourritures bactériennes secondaires.



❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : L'arrosage contribue à réduire les populations de thrips. Il faut entretenir rigoureusement le jardin.

Lutte chimique : Traiter dès l'apparition des dommages et répéter le traitement au besoin. Pour les poireaux, utiliser uniquement du malathion.

Produits recommandés : diazinon, malathion

Panais

Voir Carotte, page 59.

* *Vendu en mélanges polyvalents seulement*

** *Voir Résistance au bénomyl, page 27*

*** *Laver les légumes traités au manèbe avant de les consommer. Jeter l'eau de cuisson.*

Poireau

Voir Oignon, page 65.

Pomme de terre

Toujours planter des semences de pommes de terre certifiées ou des pommes de terre de potager domestique provenant de plants en santé pour éviter d'introduire dans le jardin des maladies qui demeureront dans le sol et infecteront les plants pendant des années.

Ne pas utiliser de pommes de terre achetées à l'épicerie. Celles-ci produisent rarement de bons plants, car on les traite souvent pour qu'elles ne germent pas.

ANTHRACNOSE

Le champignon de l'anthracnose persiste dans le sol et les résidus de culture, et commence à attaquer la pomme de terre sous la surface du sol, laissant des zones nécrosées brunes le long de la tige, ou la ceinturant parfois complètement. Les tubercules infectés ont des points noirs sur la peau et des tubes creux à l'intérieur.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Rotation des cultures. Bien nettoyer les résidus végétaux au moment de déterrer les pommes de terre afin d'éviter que les spores puissent y passer l'hiver.

Lutte chimique : Vaporiser un fongicide conformément aux recommandations du fabricant.

Produits recommandés : chlorothalonil, cuivre

BRÛLURE ALTERNARIENNE

La brûlure alternarienne se produit à chaque année dans la plupart des régions de l'Ontario vers le milieu de l'été. De grosses taches brunes apparaissent sur les feuilles plus vieilles et s'étendent ensuite aux plus jeunes. Les pommes de terre et les tomates sont rarement affectées elles-mêmes. Cependant, si la fleur a été infectée, la tomate tombera avant de mûrir. Ce champignon hiverne sur les résidus contaminés.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Entretenir rigoureusement le jardin. Les plants vigoureux sont moins sensibles. Pour combattre les cicadelles, les doryphores de la pomme de terre et les méloés ainsi que la brûlure septorienne et le mildiou sans pesticide, on peut planter des variétés hâtives et semi-hâtives en avril, faire germer des pommes de terre de semences dans des plateaux non recouverts et exposés à la lumière et mettre les plants en pleine terre au début de mai. On obtient ainsi une récolte acceptable dès la mi-juillet, avant que la brûlure ou le mildiou fasse trop de dégâts.

Brûlure alternarienne sur une feuille de pomme de terre

Lutte chimique : Les traitements chimiques sont rarement nécessaires si les plants poussent bien et si les jeunes feuilles et les parties comestibles ne sont pas touchées. Répéter le traitement à des intervalles de 7 à 10 jours afin de protéger les jeunes pousses, surtout par temps humide.

Produits recommandés : chlorothalonil, cuivre, manèbe ***

CICADELLE

La cicadelle suce la sève depuis le revers des feuilles, causant une brûlure des marges du feuillage qui ressemble aux symptômes d'une maladie ou au stress de sécheresse du milieu de l'été. Les insectes, vert pâle, mesurent environ 3 mm de longueur. Ils se déplacent prestement dès que l'on touche la plante, ce qui les rend difficile à localiser.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Une autre façon d'empêcher les ravages des cicadelles, des doryphores et des méloés consiste à planter des variétés hâtives ou semi-hâtives de pommes de terre. La germination préalable des pommes de terre de semences en avril dans des plateaux non recouverts et exposés à la lumière permet de mettre les plants en pleine terre au début de mai et d'obtenir une récolte acceptable dès la mi-juillet, avant que les insectes aient eu le temps de détruire tout le feuillage et de freiner ainsi la croissance des tubercules.

Lutte chimique : Pulvériser le feuillage dès l'apparition de l'insecte ou de ses ravages. S'assurer de bien vaporiser le revers du feuillage.

Produits recommandés : carbaryl, diazinon, diméthoate, malathion, méthoxychlore, perméthrine, pyréthrines

COEUR CREUX

voir illustration 21B

Le coeur creux est une maladie abiotique qui intéresse les gros tubercules de pomme de terre. Le centre du tubercule coupé en deux est percé d'une cavité irrégulière habituelle-

* *Vendu en mélanges polyvalents seulement*

** *Voir Résistance au bénomyl, page 27*

*** *Laver les légumes traités au manèbe avant de les consommer. Jeter l'eau de cuisson.*

ment entourée de brun. Si les fissures partant de la cavité s'étendent jusqu'à la surface, le tubercule peut pourrir. Règle générale, les tubercules ne se décomposent pas et peuvent être consommés une fois les parties endommagées enlevées.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Une surfertilisation ou tout autre facteur pouvant entraîner la croissance de tubercules surdimensionnés peut causer la maladie du coeur creux.
L'emploi de bonnes méthodes culturales de même qu'une fertilisation et un espacement appropriés aideront à prévenir la maladie. Ne pas trop arroser lorsque les tubercules grossissent. La gravité d'une maladie varie d'une année à l'autre en fonction des conditions de croissance.

Lutte chimique : Aucune

DORYPHORE DE LA POMME DE TERRE et MÉLOÉ

voir illustrations 2 et 3

Le doryphore de la pomme de terre, qui attaque pommes de terre, aubergines, poivrons et tomates, est strié de jaune et de noir et mesure environ 10 mm de longueur. Les larves sont rouge brique et rayées de points noirs. Elles causent plus de ravages que les adultes, car elles se nourrissent voracement des feuilles et, lorsqu'elles sont nombreuses, réduisent considérablement la production. Les oeufs, orangés, sont pondus au revers des feuilles. Dans le nord de l'Ontario, les méloés peuvent causer plus de dommages que le doryphore de la pomme de terre, mais le traitement est identique.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Ramasser à la main les larves et les adultes, et les jeter dans un seau d'eau savonneuse. En raison de ses grandes feuilles et de sa croissance vigoureuse, l'aubergine peut servir de plante-appât et ainsi garder le ravageur à l'écart des pommes de terre. Il faut alors ramasser les doryphores à intervalles fréquents sur les plants d'aubergine.
En raison de la résistance de ces nuisibles à de nombreux pesticides, le ramassage à la main est recommandé.
Une autre façon d'empêcher les ravages des doryphores et des méloés sans recourir aux pesticides consiste à planter des variétés hâtives ou semi-hâtives de pommes de terre. La germination préalable des pommes de terre de semences en avril dans des plateaux non recouverts et exposés à la lumière permet de mettre les plants en pleine terre au début de mai et d'obtenir une récolte acceptable dès la mi-juillet, avant que les insectes aient eu le temps de détruire tout le feuillage et de freiner ainsi la croissance des tubercules.

Lutte chimique : Appliquer un insecticide dès que l'on constate la présence d'une meurtrissure puis répéter l'application au besoin.

Produits recommandés : carbaryl, diazinon, diméthoate, malathion, méthoxychlore, perméthrine, pyréthrines, roténone

GALE COMMUNE

voir illustration 21A

La gale commune est une maladie causée par des organismes terricoles semblables à des bactéries. Elle se manifeste par des plaques rugueuses, renfoncées ou surélevées et décolorées à la surface des tubercules. Lorsqu'ils attaquent les infections hâtives, les insectes pratiquent de profondes perforations dans les tubercules. Les sols au pH neutre à alcalin, l'application de fumier frais et l'utilisation de semences de pommes de terre infectées sont des conditions propices à cette maladie.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Garder le pH à 5,2 ou moins. Utiliser du fumier bien décomposé et des semences certifiées. S'abstenir de planter les cultures sensibles dans les sols où la gale a sévi il y a trois ans ou moins. Il existe plusieurs variétés de pommes de terre qui résistent à la gale, notamment *Ontario, Superior, Onaway, Russet Burbank (Netted Gem), Norchip* et *Sebago*. Garder le sol très humide pendant environ quatre semaines lorsque les tubercules commencent à se développer.

Lutte chimique : Aucune

MILDIOU

Le mildiou se manifeste par temps frais et pluvieux, à la fin d'août et en septembre. La maladie a généralement plus d'emprise dans les terres basses et humides où le sol est lourd (argile ou limon argileux). Des taches brunâtres et noires apparaissent sur les marges des feuilles basses. La maladie provient de pommes de terre de semence infectées.

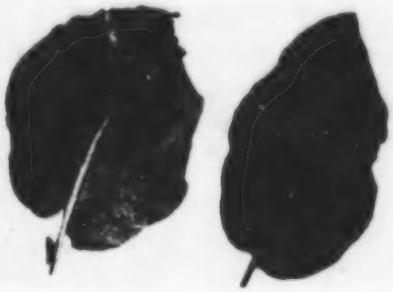
Lutte culturale : Ne planter que des semences certifiées.
Jeter tous les tubercules de pommes de terre de semence qui présentent des taches ou des points foncés lorsqu'on les tranche. Si l'infection survient à la fin de l'été, couper les tiges au ras du sol et attendre deux semaines avant de déterrer les tubercules pour ne pas entrer en contact avec les spores du champignon. Les tubercules qui entrent en contact avec les spores pourrissent à l'entreposage. Les tiges peuvent être compostées. Au moment de la récolte, jeter et détruire les tubercules présentant des taches brunes sous la peau.
Pour lutter contre le mildiou sans pesticide, planter des variétés de pommes de terre hâtives ou semi-hâtives. Les faire germer au préalable dans des plateaux sous

* Vendu en mélanges polyvalents seulement

** Voir Résistance au bénomyl, page 27

*** Laver les légumes traités au manèbe avant de les consommer. Jeter l'eau de cuisson.

En haut Ravages du mildiou sur des tubercules de pomme de terre
En bas Mildiou sur des feuilles de pommes de terre



éclairage en avril et repiquer en pleine terre au début de mai. On obtient ainsi une récolte acceptable dès la mi-juillet, avant que le mildiou puisse faire des dégâts importants.

Lutte chimique : La pulvérisation préventive n'est pas toujours justifiée puisque la maladie ne se manifeste pas tous les ans.

Produits recommandés : chlorothalonil, cuivre, manèbe ***

Radis

Voir Brocoli, page 57.

Rutabaga

Voir Brocoli, page 57.

Tomate

Parfois, on observe sur les plants de tomates, un enfoulement des bords des feuilles, qui conservent malgré tout leur belle couleur verte. Il ne s'agit pas d'une maladie causée par un champignon, une bactérie ou un virus, mais d'un dérèglement interne de la plante, attribuable à un arrosage irrégulier ou à des entailles sérieuses aux racines. Il n'y a rien à faire, mais ce dérèglement ne nuit pas à la croissance de la plante.

ALEURODE DES SERRES

Les sujets adultes sont de petites mouches blanches qui causent peu de dégâts en se nourrissant, mais pondent une multitude d'oeufs. Les jeunes nymphes, semblables à des écailles, sucent la sève des feuilles et entraînent leur flétrissement. En outre, elles rejettent une substance collante et sucrée, le miellat, sur laquelle se développe en général une moisissure qui rappelle la suie.

L'insecte se multiplie rapidement et est donc difficile à éliminer. Lorsque les plantes sont dérangées, les aleurodes s'envolent en nuées. Les nymphes sont nombreuses elles aussi, mais se trouvent seulement sous les feuilles.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Aucune

Lutte chimique : Pour combattre les aleurodes à l'extérieur, pulvériser chaque semaine en s'assurant de bien enduire d'insecticide le revers des feuilles ainsi que leur face supérieure. Il convient de noter que l'aleurode n'hiverne pas dehors.

Produit recommandé : perméthrine

ANTHRACNOSE

Le champignon de l'anthracnose persiste dans le sol et les résidus de culture et crée des taches circulaires enfoncées qui peuvent s'étendre au point de faire complètement pourrir le fruit. Les taches apparaissent habituellement en fin de saison, par temps pluvieux et froid, sur des fruits mûrs qui touchent le sol.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Tuteurer les plants pour que les tomates ne touchent pas au sol. Pratiquer la rotation des cultures.

Lutte chimique : Les pulvérisations de fongicide doivent débuter quand les fruits sont de la grosseur d'une noix de Grenoble et continuer jusqu'à la récolte, à intervalles de 7 à 10 jours.

Produits recommandés : chlorothalonil, cuivre

BRÛLURE ALTERNARIENNE et MILDIOU

La brûlure alternarienne se produit à chaque année dans la plupart des régions ontariennes vers le milieu de l'été. De grosses taches brunes semblables à des cibles apparaissent sur les vieilles feuilles et s'étendent ensuite aux plus jeunes. Le fruit de la tomate est rarement touché mais si la fleur est infectée, la tomate tombe avant de mûrir. Le champignon hiverne dans les résidus de plants contaminés.

Le mildiou s'attaque à l'occasion aux tomates. On peut combattre l'infestation ou la prévenir par l'application de fongicides utilisés contre la brûlure alternarienne. Pulvériser sans tarder dès l'apparition du champignon puis à intervalles rapprochés par temps humide.

* *Vendu en mélanges polyvalents seulement*

** *Voir Résistance au bénomyl, page 27*

*** *Laver les légumes traités au manèbe avant de les consommer. Jeter l'eau de cuisson.*

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Appliquer des mesures d'hygiène rigoureuses dans le jardin. Ôter et détruire les feuilles basses infectées. Espacer suffisamment, tailler et tuteurer les plants de tomates. Des plants vigoureux résistent mieux à la maladie.

Lutte chimique : Un traitement chimique est rarement justifié si les plants poussent normalement car les parties comestibles ne sont pas touchées, même si la quantité et la qualité des fruits s'en ressentiront. Répéter les traitements à des intervalles de 7 à 10 jours pour protéger la nouvelle pousse, surtout par temps pluvieux.

Produits recommandés : chlorothalonil, cuivre, manèbe ***

BRÛLURE SEPTORIENNE (TACHE SEPTORIENNE)

La brûlure septorienne (tache septorienne) est devenue un problème courant ces dernières années. Les taches sont d'abord rougeâtres, mais leur centre tourne au gris ponctué de noir. Les petits points apparaissent sur les tiges et les branches.

Tache septorienne sur une foliole de tomate

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Acheter des semences traitées à l'eau chaude. Appliquer des mesures d'hygiène rigoureuses au jardin.

Lutte chimique : Si la maladie pose un problème, traiter au fongicide à intervalles de 7 à 10 jours.

Produits recommandés : chlorothalonil, cuivre

ENROULEMENT DE LA TOMATE

Parfois, on observe sur les plants de tomates un enroulement des bords des feuilles, qui conservent malgré tout leur belle couleur verte. Il ne s'agit pas d'une maladie causée par un champignon, une bactérie ou un virus, mais d'un dérèglement interne de la plante, attribuable à un arrosage irrégulier ou à des entailles sérieuses aux racines.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Veiller à ce que les plants ne manquent pas d'eau et éviter de trop couper les racines.

Lutte chimique : Aucune

Enroulement des feuilles de la tomate

MOUCHETURE BACTÉRIENNE

De petites mouchetures noires tachent les feuilles et les fruits. Les tomates sont infectées lorsqu'elles sont encore vertes, mais les lésions noires demeurent jusqu'à la récolte. Quoique inesthétique, le fruit sera comestible.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Acheter des semences ou des plants sains. Arroser comme il se doit et éviter de travailler au jardin lorsque les plants sont humides.

Lutte chimique : Aucune

NITIDULE

Les nitidules envahissent les tomates endommagées en grand nombre. Ce sont de petits coléoptères noirs portant quatre marques de couleur crème.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Ramasser et jeter les fruits endommagés. Construire des pièges-appâts faits de moitiés de melons d'eau très mûrs ou de bananes. Changer d'appât souvent et détruire les coléoptères en jetant l'appât à remplacer.

Lutte chimique : Utiliser l'appât conformément aux instructions du fabricant.

Produit recommandé : carbaryl (appât)

POURRITURE APICALE

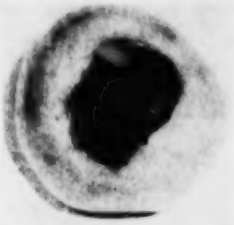
La pourriture apicale de la tomate est très courante, surtout dans les premiers fruits à mûrir. La pourriture apicale passe du brun au noir, devient dure et prend l'apparence du cuir;

* *Vendu en mélanges polyvalents seulement*

** *Voir* Résistance au bénomyl, *page 27*

*** *Laver les légumes traités au manèbe avant de les consommer. Jeter l'eau de cuisson.*

elle se manifeste à l'extrémité apicale du fruit. Par la suite, des champignons ou des bactéries peuvent pénétrer et causer la pourriture molle de tout le fruit. Ces dommages se produisent lorsque le temps chaud et sec alterne avec des périodes de pluies battantes. La surfertilisation, surtout en azote, peut aggraver le problème.



Pourriture apicale sur la tomate

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Pailler et arroser soigneusement pour que l'humidité du sol soit uniforme. Ne pas appliquer trop d'engrais car un excès d'azote entrave l'apport de calcium au fruit en croissance.

Lutte chimique : Aucune

SPHINX DE LA TOMATE

Le sphinx de la tomate est une grosse chenille robuste verte et striée de bandes diagonales blanches sur les flancs. Elle porte une corne noire sur son extrémité postérieure et mesure jusqu'à 10 cm de longueur. Elle dévore les feuilles de la tomate, ne laissant que la nervure centrale. Elle fait aussi des trous dans les fruits verts. Ses excréments sont souvent visibles près des dommages. Les larves se développent en été, atteignant le stade de nymphe dans le sol en fin de saison.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Chercher les larves près des ravages, les ramasser à la main et les détruire. Il est rarement nécessaire d'employer un insecticide.

Lutte chimique : *Bacillus thuringiensis* se révèle des plus efficaces lorsqu'on l'applique quand les chenilles sont toutes petites.

Produits recommandés : *Bacillus thuringiensis*, carbaryl, diazinon, pyréthrines, roténone

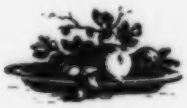
* *Vendu en mélanges polyvalents seulement*

** *Voir Résistance au bénomyl, page 27*

*** *Laver les légumes traités au manèbe avant de les consommer. Jeter l'eau de cuisson.*

• 6 •

FRUITS



PARTIES AFFECTÉES DES PLANTES À FRUITS

Utiliser les renseignements suivants pour trouver la cause des affections dont peuvent souffrir les arbres fruitiers. Examiner les dégâts sur l'arbre puis consulter la section correspondante. Un même symptôme peut avoir plusieurs causes. Dans le doute, il est préférable de consulter un spécialiste des cultures fruitières.

Racines

Racines pourries, fines racines fasciculées, écorce des racines se détachant facilement et laissant voir du bois décoloré

- pourridiés, racine baignant dans un sol saturé d'eau
- arbre planté trop profond
- arbre planté dans un sol trop tassé ou inadéquat
- nématodes

Racines ou bas du tronc portant des nodosités

- tumeur du collet (maladie bactérienne)

Troncs et branches

Parties enfoncées, décolorées, manquantes ou fendillées de l'écorce, dont les bords sont souvent crevassés; pustules ou exsudation de gomme sur l'écorce.

- chancre d'origine fongique
- brûlure bactérienne
- gélivures (dommages causés par l'hiver, surtout aux côtés sud et ouest de l'arbre)
- taille mal faite
- blessure d'origine mécanique (tondeuse, etc.)

Écorce manquante, marques de dents sur le bois

- ravage par souris ou lapin

Écorce percée de petits trous d'où sort une fine sciure; galeries sous l'écorce

- insectes rongeurs de bois

Une coupe transversale du bois révèle des stries brunes; des champignons en forme de tablette peuvent pousser sur l'écorce

- verticilliose
- carie du bois
- maladie du plomb

Bourrelets vert foncé ou noirs sur l'écorce des pruniers ou des cerisiers

- nodules noirs

Dépérissement de petits rameaux ou de branches entières; les bourgeons sont bruns à l'intérieur, desséchés ou pourris

- gélivure
- chancre d'origine fongique
- feux bactériens
- pourriture brune (pêcher, prunier, cerisier)
- insectes rongeurs de bois

Petites coques faciles à enlever au moyen d'un objet pointu

- cochenilles

Feuilles

Les feuilles se fanent, se décolorent et meurent ou ne sortent pas

- blessure abiotique : gélivure, sécheresse prolongée
- plante écorcée par des insectes perceurs, de la ficelle, du fil de fer ou des rongeurs
- chancre fongique
- verticilliose
- pourridiés

Feuilles noircissent ou brunissent sur une partie de la plante et restent attachées

- brûlure bactérienne (pommier, poirier)
- pourriture brune (pêcher, prunier, cerisier)

Présence de miellat collant et luisant recouvert d'une moisissure noir de suie

- insectes suceurs, par exemple pucerons
- cochenille
- psylle du poirier
- champignon des fumagines

Taches ou décoloration; les feuilles peuvent sécher et roussir ou brunir

- acariens, tétranyque rouge
- cicadelles

Feuilles couvertes de moisissure blanche poudreuse

- oïdium (blanc)

Vésicules ou excroissances anormales

- acariens causant l'apparition de galles

Présence de cloques, aspect gaufré ou rabougri

- cloque du pêcher
- pucerons
- psylle du poirier

Feuilles tordues, en forme de coupe, jaunes

- dommage par herbicide

Présence de plaques feutrées vert olive ou noires

- tavelure (pommier, poirier)

Bords desséchés et brunis

- sécheresse

Petits points orange, gris, roux ou bruns sur les feuilles; parfois les tissus desséchés tombent, laissant des trous béants dans les feuilles

- tache ocellée sur le pommier
- tache foliaire du cerisier
- rouille du pommier

Feuilles dévorées

- larges trous : chenilles
- parties vertes dévorées, seules les nervures restent : squeletteuses (tenthrède du cerisier, chenilles)
- feuilles enroulées ou enveloppées dans une toile : livrées, enrouleuses
- galeries dans les feuilles : mineuses des feuilles

Fruit

Absence de fruit

- dégâts hivernaux, gélivure
- mauvaise pollinisation
- surfertilisation
- arbre trop jeune

Chute prématurée des fruits

- chute normale de fruits en juin en raison d'une fructification excessive
- infestation des fruits par des insectes (charançon, mouches de la pomme, chenilles)
- utilisation de l'insecticide carbaryl juste après la floraison
- dommage excessif causé aux feuilles par des insectes nuisibles (mineuse à tente)

Marques sur les fruits

- cicatrice en demi-lune : charançon de la prune
- marques enfoncées : larve de la mouche de la pomme sur pommier ou prunier (prunier Italian ou Stanley); punaise sur pommier, poirier ou pêcher; trypète des cerises
- trous d'où sort une fine sciure : carpocapse de la pomme sur pommier et poirier; tordeuse orientale du pêcher
- petites coques brunes facilement détachables : cochenilles
- taches de pourriture brun roux à brun foncé : maladies fongiques — pourriture noire du pommier, pourriture brune du pêcher, du prunier et du cerisier
- plaques feutrées vert olive sombre à brun, parfois accompagnées de crevasses : tavelure du pommier et du poirier

Pourriture des fruits sur l'arbre ou après la récolte

- pourriture molle et liquide recouverte de moisissure blanche et noire filamenteuse : moisissure chevelue *Rhizopus* (pêcher, prunier, cerisier)
- pourriture brune et molle recouverte d'une moisissure veloutée brun grisâtre : pourriture brune (pêcher, prunier, cerisier)
- anneaux concentriques de pourriture ferme et brun foncé : pourriture noire (pommier, poirier)
- taches enfoncées de pourriture molle et humide assorties d'une moisissure duveteuse bleu-vert et blanche : moisissure bleue *Penicillium* (pommier, poirier)

Fruits petits et atrophiés

- Fructification excessive
- Réaction à des piqûres de pucerons
- Psylle du poirier ou autres insectes suceurs
- Rouille du pommier ou du cognassier

LUTTE CONTRE LES ENNEMIS DES CULTURES FRUITIÈRES

Mesures préventives

Afin de protéger les arbres fruitiers contre d'éventuels problèmes, il convient d'adopter de bonnes méthodes culturales (page 19), à commencer par la taille et la destruction des fruits malades. Acheter uniquement des variétés compatibles pour la pollinisation croisée.

Floraison, pollinisation et mise à fruits médiocres

Les parasites ne sont pas la seule cause de mauvaise floraison. Les dommages abiotiques* sont souvent les coupables. Par exemple :

- des températures extrêmes ou fluctuantes pendant l'hiver peuvent tuer les bourgeons floraux;
- des gelées en début de printemps, lorsque les bourgeons floraux commencent à gonfler, peuvent causer la nécrose des tissus de la fleur;
- une surfertilisation ou une taille excessive durant la saison précédente peut provoquer une croissance végétative excessive.

Une mise à fruits médiocre peut aussi résulter de causes diverses :

- dommages causés au pistil et aux étamines avant la floraison, empêchant la pollinisation et la fécondation;
- lorsque le temps est froid et pluvieux au cours de la floraison, les abeilles sont moins portées à butiner;
- une fructification excessive au cours d'une saison, particulièrement chez les pommiers et les poiriers, peut entraîner une mauvaise mise à fruits l'année suivante. Un éclaircissage fait à la fin de juin ou au début de juillet minimise ce problème.

Certaines variétés s'autoféconden t : elles sont pollinisées par leur propre pollen et ne nécessitent pas la présence d'arbres au pollen compatible à proximité. D'autres, comme les cerisiers à fruits doux, sont allogames : leurs fleurs ont besoin d'être fécondées par le pollen d'un autre arbre compatible. Certains, comme les pommiers, nécessitent la présence d'une variété compatible qui fleurit à la même date. Acheter seulement des variétés d'arbres fruitiers nommées compatibles entre elles pour la pollinisation croisée.

Pesticides

Certains des problèmes décrits dans le présent manuel sont courants dans les vergers commerciaux, mais risquent peu d'affecter les arbres fruitiers cultivés loin des zones de production fruitière commerciale. Il serait donc inutile et injustifié de pulvériser à titre préventif contre lesdits problèmes. Cependant, il ne faut pas oublier que des pommiers, poiriers et pruniers sauvages ou négligés présents un peu partout en Ontario abritent de nombreux pathogènes et insectes nuisibles.

Pour un traitement efficace, il faut appliquer le bon produit au bon moment et veiller à ce que la pulvérisation atteigne toutes les parties des plantes. Pour de plus amples renseignements sur les produits antiparasitaires, y compris sur la résistance au bénomyl, les taux d'application et le mélange de pesticides différents, prière de consulter la page 23.

Produits recommandés

Dans les pages suivantes, les pesticides sont énumérés par ordre alphabétique de leur nom chimique et non par ordre de préférence. Ces noms sont les ingrédients actifs des produits et figurent sur leur étiquette. Les listes qui débutant à la page A-5 établissent la correspondance entre les noms chimiques courants et les appellations commerciales de produits qui étaient vendus en Ontario au moment de la rédaction.

Insecticides

Pour lutter contre certains insectes, il faut effectuer des pulvérisations préventives avant la ponte des oeufs. Les insectes qu'on doit ainsi combattre sont mentionnés dans les pages suivantes.

Fongicides

Des traitements fongicides préventifs sont nécessaires pour protéger le feuillage et les fruits contre les mycoses. Appliqués après un début d'infection, la plupart des fongicides ne réussissent pas à éliminer la maladie, mais peuvent néanmoins la juguler. Il faut répéter le traitement pour protéger les nouvelles feuilles et renouveler la protection des parties déjà traitées. Les fongicides ne sont pas toxiques pour les abeilles.

Il faut appliquer les fongicides avant la pluie pour que leurs résidus aient le temps de sécher sur le feuillage afin de minimiser les pertes causées par la pluie.

Délai d'attente

Le délai d'attente est la période qui doit s'écouler entre le dernier traitement antiparasitaire et la récolte pour éviter la présence de résidus nocifs sur les fruits. Cet intervalle varie selon les pesticides et le type de fruit. Consulter l'étiquette du produit pour connaître le délai d'attente et suivre le mode d'emploi à la lettre.

Programmes de pulvérisation

Il est indispensable de traiter préventivement contre un grand nombre d'insectes et de maladies, et il est plus facile d'y parvenir en suivant un calendrier de pulvérisation, surtout dans le cas des arbres fruitiers. Des programmes de pulvérisation adaptés au pommier, au poirier, au pêcher, au prunier, au cerisier, au nectarinier et à l'abricotier sont décrits à la fin du présent chapitre.

DESCRIPTIONS ET TRAITEMENTS

Des insectes et des maladies sont énumérés sous chaque espèce fruitière. Si toutefois la description donnée ne correspond pas aux symptômes observés, regarder dans la section « Toutes les espèces fruitières » ci-dessous.

Lorsqu'une maladie ou un insecte attaque plus d'une espèce fruitière, les renseignements complets sont fournis une seule fois et des renvois sont donnés pour tous les autres fruits.

Toutes les espèces fruitières (sauf le fraisier)

ACARIENS

Les acariens sont de minuscules ravageurs rouges ou bruns, semblables à des araignées, qui rongent le revers des feuilles. Leur petite taille les rend difficile à voir sans l'aide d'une loupe. Ils sucent la chlorophylle des feuilles, ce qui crée de petits points blancs et, dans les cas graves, provoque le bronzage des feuilles. Les traitements ne sont pas nécessaires sauf si le feuillage commence à prendre une teinte bronzée, en général pendant une période de temps chaud et sec.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Sur les arbres jeunes ou les variétés naines, un fort jet d'eau dirigé sous les feuilles devrait déloger les acariens. Répéter à intervalles de quelques jours. Cette méthode est inutile sur les grands arbres.

Lutte chimique : Les pulvérisations d'insecticide (sauf carbaryl et méthoxychlore) nécessaires pour combattre les insectes nuisibles garderont les populations d'acariens à des niveaux acceptables et rendront donc à peu près inutile l'emploi d'acaricides. L'emploi répété de carbaryl peut stimuler la recrudescence des infestations d'acariens. De l'huile pour traitement d'hiver peut être pulvérisée au stade du *débourrement avancé* (voir page 92) au printemps pour tuer les tétranyques rouges qui hivernent sur les arbres fruitiers, mais n'est d'aucune efficacité contre les autres espèces d'acariens qui hivernent ailleurs.

Produits recommandés : huile pour traitement d'hiver, dicofol*, diméthoate (en cas de forte attaque seulement), savon insecticide, phosmet*

Précaution : Si l'on utilise déjà de l'huile pour traitement d'hiver contre les cochenilles, ne pas répéter la pulvérisation pour combattre les tétranyques. Pulvériser l'huile le matin pour qu'elle sèche rapidement. Des dommages sont à craindre si l'huile n'a pas séché complètement avant une nuit froide.

CHARANÇON

voir illustration 22

Le charançon est un coléoptère brun foncé, d'une longueur de 6 mm, dont la tête se termine par un long rostre. Il pond ses oeufs dans les pommes, les poires, les prunes et, à l'occasion, les pêches et les cerises dès la chute des pétales, provoquant l'apparition d'une lésion en forme de croissant sur les fruits. Sur la pomme, il n'est pas rare que de la sève suinte des blessures et forme en séchant une croûte blanche. Les larves, qui sont grisâtres, creusent des galeries dans les fruits et les font tomber prématurément.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Étaler des feuilles de plastique sous l'arbre et secouer les branches. Détruire les charançons adultes qui tombent sur le plastique. Ramasser et détruire tous les fruits tombés.

Lutte chimique : Traiter dès la fin de la floraison quand la plupart des pétales sont tombés et renouveler le traitement 10 jours plus tard. À ce stade, l'application de carbaryl provoque la chute des petites pommes, mais ne nuit pas aux autres espèces fruitières.

Produits recommandés : carbaryl, diazinon, perméthrine, phosalone*, phosmet* (ne pas appliquer sur les cerisiers à fruits doux)

CHENILLES

Plusieurs sortes de chenilles ravagent les arbres fruitiers. Les plus communes sont les chenilles à tente, qui tissent de larges toiles soyeuses aux enfourchures des branches. Ces chenilles sont velues et noires. Elles portent sur le dos des bandes blanches et, sur les côtés, de fines rayures brunes et jaunes ponctuées de bleu. Les enrouleuses tissent elles aussi une toile aérienne autour de feuilles qu'elles roulent ensemble et qu'elles dévorent ensuite, bien à l'abri, peu après l'éclosion des bourgeons et jusqu'à environ trois semaines après la chute des pétales.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Dès qu'on remarque les toiles au printemps, on s'en débarrasse en détruisant les chenilles ou en sectionnant les rameaux colonisés, de préférence de soir quand la majorité des chenilles sont rentrées dans le nid. Au début du printemps, enlever les masses d'oeufs en frottant ou élaguer les branches où elles sont agglutinées. Les oeufs ceinturent le rameau d'un anneau brun foncé de 1 cm de largeur et leur aspect rappelle la

* *Vendu en mélanges polyvalents seulement*

** *Voir Résistance au bénomyl, page 27*

Masse d'oeufs de la livrée

à droite: Livrées sur la toile

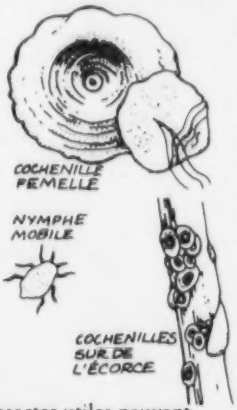
mousse de polystyrène.

Lutte chimique : Pulvériser seulement si les toiles sont nombreuses ou si d'autres types de chenilles pullulent. Appliquer l'insecticide avant que les feuilles soient enroulées ou enveloppées d'une toile car leur protection empêchera les chenilles d'absorber l'insecticide ou d'entrer en contact avec lui. Appliqué dans les trois semaines suivant la floraison, le carbaryl provoque la chute des jeunes pommes.

Produits recommandés : carbaryl, diazinon, perméthrine, phosalone*, phosmet (ne pas appliquer sur les cerisiers à fruits doux)

COCHENILLES

Les cochenilles vivent sous de petites écailles dures, semblables à des boucliers, collées sur l'écorce des arbres. À force de sucer la sève des arbres, elles les affaiblissent. Selon l'espèce, les écailles ressemblent à de petites coquilles d'huîtres grises ou à de petits boutons bruns.



❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Les oiseaux et les insectes utiles peuvent tenir en échec une infestation légère.

Lutte chimique : La seule méthode de lutte efficace consiste à pulvériser l'huile pour traitement d'hiver tôt au printemps, pendant la dormance. Si l'infestation est grave, il faut pulvériser de façon à détremper l'écorce de l'arbre au printemps suivant, avant l'éclosion des bourgeons à feuilles. Les huiles pour traitement d'hiver peuvent endommager quelque peu l'écorce des pommiers Red Delicious.

Produits recommandés : huile pour traitement d'hiver, sulfure de calcium

Précaution : Pulvériser l'huile le matin afin qu'elle sèche rapidement. Des dommages sont à craindre si l'huile n'a pas séché complètement avant une nuit froide.

GALE DU COLLET

La gale ou tumeur du collet est causée par des bactéries qui vivent dans le sol de la plupart des jardins et entrent par les blessures des plantes. La maladie est courante sur les arbres et arbustes fruitiers, la vigne, les framboisiers et beaucoup d'autres végétaux. Des gales ou des tumeurs lignifiées se forment sur les racines ou à la base des plantes.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Retirer les gales à l'aide d'un sécateur ou d'un couteau propre et aiguisé. Pour limiter la propagation, se laver les mains et nettoyer les outils dans une solution faite d'une partie d'eau de Javel pour quatre parties d'eau. Éviter autant que possible de blesser les plantes et ne jamais planter de végétaux dont les racines portent des gales. Remplacer le sol à l'endroit où un plant très atteint de gale a poussé.

Lutte chimique : Aucune

MALADIE DU PLOMB

La maladie du plomb est causée par un champignon qui pénètre par les blessures infligées durant la taille. Le pommier, l'abricotier, le groseillier, le pêcher, le prunier, le framboisier et le cerisier à fruits acides ainsi que nombre de plantes ornementales ligneuses sont sensibles à cette maladie. Parmi les symptômes, notons le feuillage argenté ou à reflets plombés des branches malades dont l'intérieur brunit et devient strié. Des branches et même des arbres entiers peuvent périr lorsque les canaux conducteurs d'eau sont envahis. Le champignon produit un organe de fructification en forme de lame ayant jusqu'à 2,5 cm de diamètre, sous les branches et dans l'écorce. Ces organes, plus nombreux après les pluies d'automne, sont alors d'un violet clair.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Ne pas tailler d'arbres pendant la période la plus propice à l'infection, soit pendant la période de montée de la sève et jusqu'à la floraison. Ne pas entreprendre de taille trop sévère, si possible. Enlever et détruire les branches et les arbres morts des environs qui peuvent abriter le champignon. L'élagage d'une branche malade peut ne pas sauver l'arbre, car le champignon a souvent déjà envahi tout le bois lorsqu'on s'aperçoit de sa présence.

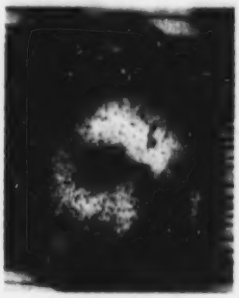
Lutte chimique : Aucune

*Vendu en mélanges polyvalents seulement

** Voir Résistance au bénomyl, page 27

PUNAISES

Les punaises percent les pommes, les pêches, les poires et les nectarines, et en sucent la chair, ce qui creuse des lésions déprimées en entonnoir (dites « catfacing » en anglais). Dans le cas des pêches, des abricots et des nectarines, de la gomme ambrée s'écoule parfois des lésions. Sur les pêchers, les punaises s'en prennent aussi aux jeunes pousses, causant un flétrissement et un dépérissement.



Ravages de la punaise sur une poire

La punaise terne adulte est brune tandis que la punaise à quatre raies (PQR) est jaune verdâtre et ornée de quatre bandes noires. Les deux espèces ont le thorax triangulaire, mesurent de 6 mm à 7 mm de longueur et de 3 mm à 4 mm de largeur. Elles sont très actives et s'envolent dès qu'on s'approche. La jeune punaise terne est vert pâle tandis que la jeune PQR est rouge vif avec des points et des marques foncés. Les punaises ternes peuvent causer des dommages tout au cours de la saison tandis que les PQR font des ravages surtout à la fin du printemps et en été.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Nettoyer le jardin à fond à l'automne, car les nymphes ou les adultes passent l'hiver dans les débris du jardin et dans les mauvaises herbes.

Lutte chimique : Appliquer l'insecticide dès la première apparition des jeunes punaises au printemps, surtout après la floraison, quand les jeunes fruits commencent à grossir, puis à la migration des adultes.

Produits recommandés : carbaryl, perméthrine (sauf sur le poirier), phosmet*

Abricotier

CHANCRE CYTOSPORÉEN

Le chancre cytosporéen est une infection fongique du tronc et des branches basses qui entre habituellement par des blessures. Sur les petits rameaux, on remarque des lésions brun-noir autour des boutons détruits par l'hiver ou des cicatrices sur l'écorce. Au début de l'été, une substance collante suinte de ces lésions puis des lambeaux d'écorce se détachent. Les chancres grossissent d'année en année et ceux qui se forment sur le tronc principal ou les branches charpentières sont les plus visibles.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Puisque la maladie entre par les blessures de l'arbre, la meilleure mesure préventive consiste à combattre le perceur du pêcher (voir ci-dessous) et à éviter de blesser l'écorce et de tailler en laissant de longs moignons. Il faut en outre prévenir les gélivures et la pourriture brune des rameaux, tailler les arbres au printemps plutôt qu'à l'automne et enlever tout le bois mort avant la fin de juin. Ne pas tailler lorsqu'il fait froid et humide. Ne pas épandre d'engrais après le mois de juin. Les arbres sains qui poussent sur des sols bien drainés, profonds et sablonneux sont moins sujets aux chancres.

Lutte chimique : Aucune

PERCEUR DU PÊCHER

Le perceur du pêcher attaque le pêcher, le nectarinier, l'abricotier et, parfois, le prunier et le cerisier.

Pour de plus amples renseignements, se reporter à la section sur le pêcher, à la page 86.

POURRITURE BRUNE

La monoliose ou pourriture brune est un champignon qui attaque diverses parties de l'arbre. Les bourgeons infectés se rabougrissent, les branches meurent, les fruits se couvrent d'une moisissure brun-gris et pourrissent rapidement. Les fruits infectés tombent ou restent accrochés à l'arbre tout l'hiver et la moisissure peut se développer sur le fruit même après la récolte.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Jeter aux ordures ou enterrer les fruits moisis afin de minimiser l'infection l'année suivante. Faire de même avec les fruits desséchés (momifiés) sur l'arbre au moment de la taille, au début de l'automne.

Lutte chimique : Pulvériser dès l'apparition des premiers symptômes et répéter le traitement toutes les deux semaines jusqu'à la fin de juillet. Si la monoliose s'est produite l'année précédente, pulvériser quand les pétales tombent et recommencer environ 10 jours plus tard; pulvériser de nouveau pendant les 10 premiers jours de juillet (selon la zone géographique) puis répéter le traitement 14 jours plus tard. Si la monoliose s'est déclarée et que le temps humide persiste, des pulvérisations sup-

Pourriture brune (moniliose) sur la pêche

* *Vendu en mélanges polyvalents seulement*

** *Voir Résistance au bénomyl, page 27*

plémentaires pourraient s'imposer. Respecter le délai d'attente prescrit sur l'étiquette.

Produits recommandés : bénomyl**, captane, soufre

TACHE BACTÉRIENNE

La tache bactérienne cause la formation de petites taches circulaires rousses sur les feuilles. Plus tard, ces taches virent au violet et deviennent angulaires. On trouve aussi de petites taches enfoncées sur le fruit, qui finit par se fendiller. Une humidité persistante favorise la propagation et la prolifération de la bactérie.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Cueillir tous les fruits au moment de la récolte et enlever périodiquement les feuilles infectées.

Lutte chimique : Aucune

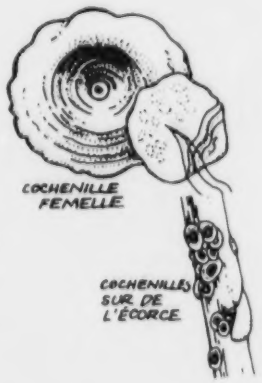
Bleuetier

En Ontario, les bleuets sont en général épargnés par les maladies et les insectes. Aucun produit à usage domestique n'est homologué pour le bleuet.

Cassissier et groseillier

COCHENILLES

Les cochenilles, surtout les cochenilles de San José, parasitent souvent les nouvelles tiges. Elles ressemblent à de petites coques rondes d'au plus 4 mm de diamètre, au centre desquelles on remarque un mamelon grisâtre qui dissimule des insectes jaune citron en forme de pochette.



❖ TRAITEMENT

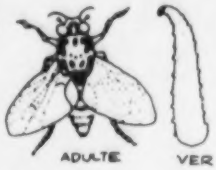
Lutte culturale : Aucune

Lutte chimique : Pulvériser généreusement avant le débourrement. Pulvériser l'huile pour traitement d'hiver le matin afin qu'elle ait le temps de sécher avant la nuit froide.

Produits recommandés : Huile pour traitement d'hiver, sulfure de calcium

MOUCHE DU GROSEILLIER

Les « vers » qu'on trouve parfois dans les fruits sont des larves de la mouche du groseillier. Les groseilles infestées mûrissent prématurément et, très souvent, tombent au sol.



❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Ramasser et détruire les fruits infestés de manière à réduire les risques d'infection l'année suivante.

Lutte chimique : Le traitement s'impose si les larves ont sévi l'année précédente. Il faut tuer les mouches avant la ponte. Traiter les gadelliers et les cassissiers juste après la floraison, et de nouveau une semaine plus tard. Traiter les groseilliers quand les baies commencent à rougir.

Produits recommandés : malathion, méthoxychlore, roténone

OÏDIUM

Le blanc (oïdium) affecte surtout les groseilliers et les gadelliers noirs (cassissiers). Le champignon ressemble d'abord à une moisissure blanche duveteuse puis se transforme en un feutrage brun sur les feuilles, les rameaux et les fruits. Le temps chaud et humide prédispose à la maladie.

Blanc sur le groseillier

❖ TRAITEMENT

Lutte chimique : Avant le débourrement, pulvériser avec du sulfure de calcium seulement puis, juste avant la floraison, faire une deuxième pulvérisation avec l'un des trois fongicides recommandés.

Produit recommandé : cuivre, sulfure de calcium, soufre

Précaution : Suivre à la lettre le mode d'emploi du sulfure de calcium, car les concentrations à utiliser pendant la dormance sont plus fortes que celles utilisées après le débourrement et risquent de brûler les feuilles si on les applique trop tard.

PUCERONS

Les pucerons sont des insectes à corps mou, en forme de poire, de couleur verdâtre à brun et d'une longueur de 5 mm. Ils ravagent souvent les gadelliers, surtout les variétés rouges. Les feuilles attaquées froncent, s'enroulent et se couvrent de cloques rouges.

*Vendu en mélanges polyvalents seulement

** Voir Résistance au bénomyl, page 27

❖ **TRAITEMENT**

Lutte culturale : Aucune

Lutte chimique : Si le problème s'est déjà posé, pulvériser au débourrement des bourgeons à feuilles au printemps et recommencer 10 jours plus tard. Il est essentiel de pulvériser tôt en saison, car les pucerons sont difficiles à détruire une fois les feuilles enroulées.

Produit recommandé : savon insecticide, malathion

ROUILLE VÉSICULEUSE

Le champignon de la rouille vésiculeuse parasite le pin blanc, mais a besoin d'un groseillier, d'un gadellier ou d'un cassissier pour terminer son cycle biologique. Le cassissier est cependant le seul à perdre ses feuilles. Des taches orangé viennent ponctuer la face inférieure des feuilles et se transforment plus tard en pustules.

Pour plus de renseignements sur la rouille vésiculeuse du pin blanc, se reporter à la page 122.

❖ **TRAITEMENT**

Lutte culturale : La variété de cassis *Consort* résiste à la rouille vésiculeuse du pin blanc. Il ne faut pas planter de groseilliers à proximité de pins blancs.

Lutte chimique : Pulvériser juste avant la floraison et de nouveau après la récolte.

Produits recommandés : sulfure de calcium, soufre

SÉSIE DU GROSEILLIER, CÈPHE DU GROSEILLIER

Ces insectes foreurs et anneleurs, respectivement, ravagent parfois l'écorce des tiges ligneuses. Les tiges parasitées ont une apparence maladive, portent de petites feuilles jaunes et finissent par mourir.

❖ **TRAITEMENT**

Lutte culturale : Couper les tiges malades dès qu'on les remarque, quelle que soit la saison. Les tiges de plus de trois ans sont moins productives et devraient être taillées au printemps avant le débourrement des bourgeons à feuilles afin de minimiser les risques d'infestation. Épandre du fumier pour stimuler la croissance des nouvelles tiges.

Lutte chimique : Aucune

TACHE FOLIAIRE

La maladie des taches foliaires entraîne souvent la chute prématurée des feuilles. Les taches sont d'abord brunes puis deviennent grises. Les feuilles jaunissent et tombent.

❖ **TRAITEMENT**

Lutte culturale : Ramasser et détruire les feuilles infectées après qu'elles sont tombées. Cette précaution est très efficace si elle est faite soigneusement. Si l'on utilise un paillis, il faut le renouveler après la chute des feuilles.

Lutte chimique : Si la maladie a sévi les années précédentes, faire une pulvérisation préventive juste avant l'éclosion des bourgeons. Si la maladie se déclare malgré tout, traiter à nouveau après la floraison.

Produit recommandé : cuivre

TENTHRÈDE DU GROSEILLIER

Les larves de la tenthrède du groseillier ont le corps vert tacheté de noir, de nombreuses pattes et mesurent 2,5 cm de longueur. Elles rongent les feuilles des groseilliers et des gadelliers blancs ou rouges (mais dédaignent les cassissiers) dès que ces arbustes ont déployé leurs feuilles. L'adulte est un petit insecte noir ressemblant à une guêpe.

❖ **TRAITEMENT**

Lutte culturale : Aucune

Lutte chimique : Traiter dès l'apparition des larves et répéter le traitement au besoin.

Produits recommandés : méthoxychlore, roténone

Cerisier

CRIBLURE

La criblure ou maladie criblée affecte souvent les cerisiers à fruits acides, plus rarement les cerisiers à fruits doux. Les feuilles commencent par se couvrir de petites taches rouges violacées. Ces taches finissent par percer les feuilles, qui jaunissent et tombent. Si la maladie sévit plusieurs années de suite, l'arbre s'en trouve affaibli.

❖ **TRAITEMENT**

Lutte culturale : Racler et détruire les feuilles infestées au fur et à mesure afin de minimiser les possibilités d'hivernation des agents pathogènes.

Lutte chimique : Si la criblure a déjà sévi auparavant, pulvériser quand les pétales tombent et recommencer environ 10 jours plus tard; pulvériser à nouveau entre le 1er et le 10 juillet et après la récolte. Respecter le délai d'attente inscrit sur l'étiquette du produit.

Produits recommandés : bénomyl**, captane

* *Vendu en mélanges polyvalents seulement*

** *Voir Résistance au bénomyl, page 27*

Tache foliaire sur le cerisier

NODULE NOIR

Le nodule noir affecte surtout le prunier, mais aussi parfois le cerisier. Pour de plus amples renseignements, se reporter à la section sur le prunier, à la page 91.

PERCEUR DU PÊCHER

Le perceur du pêcher attaque le pêcher, le nectarinier, l'abricotier et, parfois, le prunier et le cerisier. Pour de plus amples renseignements, se reporter à la section sur le pêcher, à la page 86.

POURRITURE BRUNE

La maladie est causée par un champignon qui attaque diverses parties des arbres. Pour de plus amples renseignements, se reporter à la section sur l'abricotier, à la page 76.

PUCERONS

Les pucerons sont des insectes à corps mou, en forme de poire, de couleur verdâtre à brun et d'une longueur de 5 mm. Ils ravagent souvent les pommes et les cerises douces, plus rarement les cerises acides. Durant tout l'été, ils attaquent l'extrémité végétative des rameaux, en sucent la sève et provoquent l'enroulement, la crispation et le jaunissement des feuilles. Quand les ravages sont graves, les fruits peuvent être affectés. La lutte est très difficile une fois que l'insecte est installé et que les feuilles sont enroulées.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Les syrphes, les coccinelles et les chrysopes sont de bons prédateurs naturels des pucerons et empêchent souvent les populations d'atteindre des niveaux dommageables.

Lutte chimique : Pulvériser les arbres quand les pucerons pullulent et recommencer au besoin. Si les pucerons ont infesté les cerises douces l'année précédente, vaporiser lors de l'éclosion des bourgeons à feuilles. Le savon insecticide est inefficace contre le puceron du cerisier.

Produits recommandés : diazinon, diméthoate, phosalone*

TENTHRÈDE-SQUELETTEUSE DU CERISIER

Il s'agit en fait de la larve de la mouche à scie. Pour de plus amples renseignements, se reporter à la section sur le poirier, à la page 88.

TRYPÈTE DES CERISES

La trypète des cerises est apparentée à la mouche de la pomme. Vers la fin du printemps et le début de l'été, la petite mouche adulte pond ses oeufs sur les fruits naissants. En raison des galeries que creusent les larves, les fruits restent petits, deviennent difformes et tombent souvent prématurément. La larve, d'un blanc jaunâtre, est dépourvue de pattes et munie de deux crochets buccaux de couleur sombre. Elle infeste aussi bien les cerises douces que les cerises acides. Les cerises véreuses ne valent pas la peine d'être récoltées.

Trypète des cerises et ses ravages

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Comme les insectes hivernent dans le sol sous l'arbre, il faut ramasser et jeter les cerises infectées à la poubelle ou les enterrer à au moins 60 cm de profondeur. Encourager tous les voisins à faire de même.

Lutte chimique : Pulvériser entre le 1er et le 10 juillet, selon la zone géographique. Si la trypète des cerises a sévi fortement l'année précédente, pulvériser 10 jours plus tôt. Respecter le délai d'attente prescrit sur l'étiquette du produit. S'il y a des cerisiers non traités dans les environs, le traitement donne rarement satisfaction.

Produits recommandés : carbaryl, diazinon, diméthoate, phosalone*

*Vendu en mélanges polyvalents seulement

** Voir Résistance au bénomyl, page 27

Fraisier

ANTHONOME DE LA FLEUR DE FRAISIER

L'anthonome de la fleur de fraisier est un charançon destructeur de 2 mm à 3 mm de longueur, doté de rostres rougeâtres. Il incise les pédoncules des boutons floraux, provoquant leur flétrissement et leur chute ou les laissant pendre par un fil. Observer de près les boutons et pulvériser dès l'apparition des premières incisions.

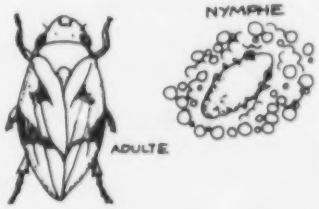
❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Aucune

Lutte chimique : Si de nombreux boutons ont déjà éclos, pulvériser le soir pour éviter de tuer les abeilles.

Produit recommandé : méthoxychlore

CERCOPES



Les cercopes sont des insectes suceurs de sève qui, aux stades immatures, s'enrobent d'une couche protectrice ayant l'aspect de salive mousseuse. Les adultes, brunâtres, passent facilement inaperçus et bondissent prestement lorsqu'on les dérange. Ils provoquent surtout l'atrophie et la déformation des nouvelles pousses. Ils sévissent en mai et au début de juin et ne donnent habituellement qu'une seule génération par saison.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Ramasser les insectes à la main et les détruire.

Lutte chimique : Aucune

LIMACES

Les limaces sont des mollusques de forme allongée, visqueux et dépourvus de pattes. Elles percent des trous de taille petite à moyenne dans les fruits et les feuilles, et laissent derrière elles des traînées de bave luisante. Le temps pluvieux et humide et la présence de paillis favorisent leur développement.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Débarrasser le jardin des matières ou objets sous lesquels les limaces peuvent se cacher pendant la journée, par exemple, détritus végétaux, pierres, planches et billots. Améliorer la circulation de l'air en éclaircissant les plants. Placer comme appâts des soucoupes remplies de bière ou de jus de fruit et les remplacer souvent. Poser sur le sol des planchettes carrées en bois de 15 cm de côté et ramasser à la main les limaces venues s'y cacher.

Lutte chimique : Dès la découverte des ravages causés par les limaces, placer de petites quantités d'appât sur le sol, à intervalles de 1 m. Couvrir l'appât de planchettes ou de briques et le garder humide.

Produit recommandé : métaldéhyde

Précaution : *Cet appât attire les chiens et les oiseaux et leur est très toxique. Ne pas en appliquer sur les parties comestibles des plantes.*

POURRITURE DES FRUITS OU POURRITURE GRISE

La pourriture des fruits, aussi appelée pourriture grise, est courante si le temps est humide entre la floraison et la récolte. Les fraises presque mûres pourrissent, mais les fruits verts peuvent aussi être infectés. La maladie est difficile à enrayer une fois déclarée : la prévention est de rigueur.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Protéger les fleurs du gel par une couche de paille. Enlever des grappes les fruits infectés. Si nécessaire, arroser à fond le matin afin de laisser sécher le feuillage avant la nuit. Ramasser tous les fruits à la fin de la saison afin de réduire l'incidence de la maladie l'année suivante.

Lutte chimique : Pulvériser juste avant l'éclosion des premières fleurs et recommencer toutes les semaines. Le bénomyl peut être appliqué jusqu'à la fin de la récolte.

Produits recommandés : bénomyl**, captane

Précaution : *Ne pas traiter avec du captane après la fin de la floraison.*

POURRITURE NOIRE DES RACINES

La pourriture noire des racines est une maladie tellurique qui fait virer au brun foncé les racines des vieux plants en l'absence de poils absorbants. Le cortex des racines se détache facilement en lambeaux.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Éviter les sols lourds, mal drainés, très proches de la nappe phréatique, pour ne pas exposer les racines aux dégâts du gel et à l'engorgement par l'eau. Ne planter que des plants de fraisiers certifiés afin de réduire les risques d'introduire des viroses et des maladies des racines dans le jardin.

* *Vendu en mélanges polyvalents seulement*

** *Voir Résistance au bénomyl, page 27*

Lutte chimique : Aucune

PUNAISES

Les punaises piquent les bouquets floraux et les fraises naissantes et en sucent la sève : les fraises restent petites et sont difformes. La punaise terne adulte est brune tandis que la punaise à quatre raies (PQR) est jaune verdâtre et ornée de quatre bandes noires. Les deux espèces ont le thorax triangulaire, mesurent de 6 mm à 7 mm de longueur et de 3 mm à 4 mm de largeur. Elles sont très actives et s'envolent dès qu'on s'approche. La jeune punaise terne est vert pâle tandis que la jeune PQR est rouge vif avec des points et des marques foncés. Les punaises ternes peuvent causer des dommages tout au cours de la saison tandis que les PQR font des ravages surtout à la fin du printemps et en été.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Nettoyer à fond le jardin au printemps et à l'automne.

Lutte chimique : Si la punaise a déjà représenté un problème, pulvériser juste avant l'ouverture des fleurs et à nouveau 10 jours plus tard. Si de nombreuses fleurs sont écloses, pulvériser tard dans la soirée pour éviter de tuer les abeilles.

Produit recommandé : diméthoate

STÈLE ROUGE

La stèle rouge est une maladie commune du pied des fraisiers qui frappe en avril-mai et en septembre-octobre. Elle provoque le roussissement des racines intérieures et leur donne un aspect de « queue-de-rat ». Les plants sont rabougris parce que les racines malades remplissent mal leur rôle et les fraises sont petites quoique bien formées.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Là où la maladie sévit, il vaut mieux acheter chaque année de jeunes plants certifiés aux racines couleur crème et ne les conserver que pour la première production de l'année suivante. Puisque cette maladie affecte surtout les vieux plants, il faut les arracher après la récolte. Améliorer le drainage du sol et éviter le compactage. Effectuer une rotation si l'espace le permet.

Lutte chimique : Aucune

TACHE FOLIAIRE

La maladie des taches foliaires se manifeste par des taches rouge violacé sur les feuilles des plants d'un an et de deux ans. Les taches s'élargissent et leur centre devient gris. Si les taches sont nombreuses, les feuilles peuvent mourir et le rendement est réduit.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Supprimer les feuilles malades au moment de la plantation.

Lutte chimique : Pulvériser un mois après la plantation et deux autres fois à 14 jours d'intervalle.

Produit recommandé : captane

TORDEUSE DU FRAISIER

La tordeuse du fraisier est une petite chenille verdâtre ou bronzée de 1,25 cm de longueur, qui enroule ou replie les folioles à l'aide de fils de soie fins. Après avoir hiverné à l'état de pupe, les petits papillons nocturnes, de couleur brune ou grisâtre, sortent durant la dernière quinzaine de mai pour pondre leurs oeufs au revers des feuilles. Lorsqu'elles sont à moitié développées, les larves migrent à la surface des feuilles, les enroulent pour se protéger et continuent à s'en nourrir. Une deuxième génération arrive vers la mi-août.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Si l'attaque est mineure, enlever les feuilles endommagées et les détruire.

Lutte chimique : Si l'insecte a causé de graves dégâts par le passé, appliquer un insecticide en utilisant assez d'eau pour bien humecter les plants au cours de la première ou deuxième semaine de juin puis de nouveau pendant la troisième semaine d'août.

Produit recommandé : malathion

Ravages de la tordeuse du fraisier

**Vendu en mélanges polyvalents seulement*

*** Voir Résistance au bénomyl, page 27*

VER BLANC ET VER FIL-DE-FER

Les vers blancs sont en fait les larves du hanneton, du scarabée japonais et du scarabée européen. Il s'agit de grosses larves blanches à tête brune. Le ver fil-de-fer est une larve orangée, à corps rigide, pourvue de six pattes. Les deux larves peuvent causer de graves dommages aux nouvelles fraisières car elles rongent les racines. En général, les plants s'étiolent au moment de la mise à fruits. Ces larves infestent souvent les nouveaux jardins qui étaient auparavant gazonnés.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Si l'endroit choisi pour la plantation est gazonné, labourer ou bêcher le sol avant la mi-mai et attendre l'année suivante pour planter les fraisiers. Pendant l'année de jachère, travailler souvent la terre et planter des crucifères (chou, brocoli, chou-fleur, chou frisé, chou de Bruxelles, chou-rave) ou des haricots mange-tout, car les racines de ces plants ne plaisent ni au ver blanc ni au ver fil-de-fer.

Lutte chimique : Aucune

Framboisier

ANNELEUR DU FRAMBOISIER

En juin et juillet, l'anneleur du framboisier quitte les rosiers et les framboisiers sauvages ou abandonnés pour venir parasiter les framboisiers cultivés. La femelle, noire et jaune, est pourvue de longues antennes et porte deux points noirs sur son thorax jaune. Elle ceinture l'extrémité de la tige de deux rangées de perforations espacées d'environ 1,25 cm et pond ses oeufs entre ces anneaux. Le sommet de la tige dépérit et la larve s'y enfonce d'environ 5 cm pour hiverner. À la saison suivante, elle continue à descendre dans la tige et se transforme en nymphe. La tige meurt.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Couper et détruire les extrémités flétries des tiges dès qu'on les remarque. Couper à environ 15 cm au-dessous des anneaux. Supprimer toutes les tiges à fruits flétries ou mortes. Détruire les framboisiers sauvages ou abandonnés des alentours.

Lutte chimique : Aucune

Ravages de l'anneleur du framboisier

ANTHRACNOSE

Anthracnose sur des cannes de framboisier

L'anthracnose affecte surtout les tiges du framboisier, produisant de nombreuses taches grises à bordures violacées. L'écorce peut craquer pendant l'hiver de sorte que, lors de la fructification, les cannes se dessécheront et casseront facilement. Dans les cas graves, l'anthracnose peut s'étendre aux rameaux, aux pédoncules des fruits et aux feuilles. Les framboises encore vertes peuvent virer au brun et se dessécher, tandis que celles qui parviennent à mûrir ramollissent et se déforment.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Favoriser la circulation d'air. Couper les vieilles cannes et les jeunes tiges très infestées au ras du sol dès après la récolte des framboises. Éclaircir les tiges restantes afin de les espacer de 15 cm et d'avoir une rangée de 30 cm à 50 cm. Détruire toutes les tiges coupées. Désherber soigneusement les rangées.

Lutte chimique : Pulvériser de sulfure de calcium quand les bourgeons à feuilles débourrent au printemps et aussi quand les jeunes feuilles pointent de 0,5 cm à 1 cm. Pulvériser ensuite du captane quand les nouvelles tiges atteignent de 15 cm à 20 cm de hauteur et de nouveau lorsqu'elles atteignent 30 cm à 40 cm; recommencer deux semaines plus tard. Asperger complètement les plants.

* *Vendu en mélanges polyvalents seulement*

** *Voir Résistance au bénomyl, page 27*

Produits recommandés : sulfure de calcium, captane

BRÛLURE DES DARDS

La brûlure des dards atteint surtout la partie inférieure des tiges d'un an; des taches brun violacé se développent autour des noeuds des pétioles et des tiges. Sur les cannes de deux ans, les taches sont grises et ponctuées de petites pustules noires. Affaiblies, les cannes peuvent mourir pendant l'hiver. Dans les parties atteintes, les boutons donnent naissance à des branches chétives dont les feuilles virent au jaune et au brun quand les framboises mûrissent.

Brûlure des dards sur des cannes de framboisier

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Améliorer la circulation de l'air. Couper au ras du sol les vieilles cannes et les jeunes tiges présentant des symptômes graves dès la fin de la récolte. De plus, éclaircir les tiges restantes afin de les espacer de 15 cm et d'obtenir une rangée d'une largeur de 30 cm à 50 cm. Détruire toutes les cannes coupées. Désherber soigneusement les rangées.

Lutte chimique : Pulvériser du sulfure de calcium quand les bourgeons à feuilles débourrent au printemps et aussi quand les jeunes feuilles pointent de 0,5 cm à 1 cm. Pulvériser ensuite du captane quand les nouvelles tiges atteignent de 15 cm à 20 cm de hauteur, et de nouveau lorsqu'elles atteignent de 30 cm à 40 cm. Répéter le traitement deux semaines plus tard. Bien asperger les plants.

Produits recommandés : sulfure de calcium, captane

BYTURE DES FRAMBOISES

Ce coléoptère d'une longueur de 4 mm squelettise les jeunes feuilles, détruit les bouquets floraux et perfore les boutons. Les larves mesurent 6 mm et rongent l'intérieur des boutons et des fruits naissants.

ADULTE

LARVE

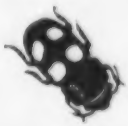
❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Aucune

Lutte chimique : Si l'insecte a déjà fait des ravages par le passé ou si des dégâts sont visibles, pulvériser ou poudrer juste avant la floraison. Ne pas appliquer de malathion durant la floraison, afin de protéger les abeilles.

Produits recommandés : malathion, roténone

NITIDULE



La nitidule est noire avec des taches crème et mesure environ 6 mm de longueur. Elle attaque les framboises, les tomates et le maïs sucré. Elle s'introduit dans les framboises presque mûres et peut même envahir les framboises cueillies. Vu leur grand nombre, il est très difficile de les ramasser à la main.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Éloigner rapidement des champs les fruits cueillis. Placer des appâts à base de bananes écrasées, de melons mûrs ou de grains de maïs sucré non mûrs dans des contenants ouverts placés en divers endroits de la plantation de framboisiers. Renouveler souvent les appâts et détruire les nitidules capturées. Le vinaigre de cidre ou un mélange de levure, de sucre et d'eau additionné de quelques gouttes de savon à vaisselle attirera les nitidules, qui s'y noieront.

Lutte chimique : On trouve dans le commerce des appâts déjà préparés.

Produit recommandé : carbaryl (appât)

OÏDIUM

Le blanc ou oïdium peut se déclarer par temps chaud et humide, faisant apparaître une moisissure blanche et poudreuse sur les feuilles situées à l'extrémité des nouvelles pousses et sur les framboises. Les jeunes tiges se rabougrissent et les feuilles se déforment.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Réduire l'ombrage et améliorer la circulation d'air autour des plants. Tailler de façon à ce que les rangées demeurent étroites (30 cm à 50 cm) et les cannes, espacées de 15 cm.

Lutte chimique : Pulvériser dès l'apparition d'une moisissure blanche et répéter toutes les semaines jusqu'à la disparition des symptômes.

Produit recommandé : bénomyl**

POURRITURE DES FRUITS

La pourriture des fruits peut se déclarer si le temps pluvieux persiste entre la floraison et la récolte. Des moisissures gris foncé, noires ou vert olive apparaissent, plus particulièrement sur les framboises mûres.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Aucune

Lutte chimique : Pulvériser entre la floraison et la récolte si la pourriture a sévi par le passé et s'il pleut souvent.

*Vendu en mélanges polyvalents seulement

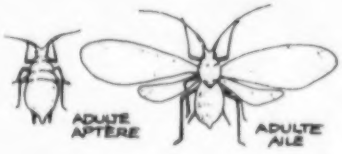
** Voir Résistance au bénomyl, page 27

Répéter le traitement tous les 10 jours. Respecter le délai d'attente prescrit sur l'étiquette.

Produits recommandés : bénomyl**, captane

PUCERONS

Les pucerons sont des insectes à corps mou, en forme de poire, de couleur verdâtre à brun et d'une longueur de 5 mm. Ils attaquent parfois les framboisiers.



❖ TRAITEMENT

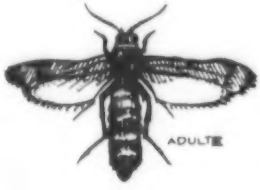
Lutte culturale : Les syrphes, les coccinelles et les chrysopes sont de bons prédateurs naturels des pucerons et empêchent souvent les populations d'atteindre des niveaux dommageables. Un fort jet d'eau délogera les pucerons et freinera leur croissance.

Lutte chimique : Pulvériser si les insectes pullulent, mais jamais durant la floraison. Respecter le délai d'attente prescrit sur l'étiquette.

Produits recommandés : savon insecticide, malathion

RHIZOPHAGE DU FRAMBOISIER

Les larves du rhizophage du framboisier, d'un longueur de 2,5 cm, sont de couleur crème, à tête brune. Elles percent des galeries à la base des tiges, dans les plus grosses racines et dans le collet. Ou bien les tiges parasitées flétrissent et meurent ou bien leur croissance est réduite et leurs fruits restent petits. Le sujet adulte est une sésie de 2,5 cm à 3 cm d'envergure. Les bandes jaunes qui traversent son abdomen noir la font ressembler à une guêpe jaune.



❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Dès l'apparition de galeries dans les tiges, y enfoncer un couteau bien coupant pour tuer les larves. En cas d'infestations plus graves, il faut arracher les plants à la fin de septembre ou au début d'octobre, lorsque les adultes ont fini de pondre, et les brûler avec les grosses racines, puis labourer le sol. Supprimer tous les framboisiers sauvages des environs.

Lutte chimique : On peut enrayer une légère infestation (moins de 5 % des tiges) en mouillant abondamment la région du collet avec l'insecticide, au printemps et en automne, pendant deux ans.

Produit recommandé : diazinon

ROUILLES

Trois types de rouilles attaquent ordinairement le framboisier et la ronce (mûrier) : la rouille jaune et la rouille jaune tardive sur le framboisier rouge, la rouille jaune tardive sur le framboisier pourpre et la rouille orangée sur la ronce.

La rouille jaune et la rouille jaune tardive ont des symptômes variés. Des pustules de spores jaune-orangé se développent au revers des feuilles et parfois sur les fruits. Les feuilles jaunissent puis brunissent et peuvent tomber prématurément. Une importante chute prématurée du feuillage rendra les tiges plus sensibles aux dégâts hivernaux. La rouille jaune peut également s'attaquer aux tiges et les lésions qui passent l'hiver sur les tiges deviennent alors chancreuses, ce qui peut entraîner la rupture ou le dessèchement des tiges à fruits l'été suivant. Les champignons causant les rouilles jaune et jaune tardive hivernent dans les tissus infectés.

Les ronces infectées par la rouille orangée donnent naissance à des rameaux dressés et étiolés. Au printemps, un feutrage jaune recouvre le revers des feuilles en croissance, les feuilles infectées sont déformées et rabougries. Le feutrage finit par éclater et libère des spores d'un orangé brillant qui disséminent la maladie.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : La rouille orangée hiberne dans les tiges, les racines et les collets des plants infectés. Les plants malades ne se rétablissent pas et doivent donc être déterrés et détruits dès que possible.

La rouille jaune et la rouille jaune tardive sont peu fréquentes en Ontario, ne causant de problèmes qu'au cours des années anormalement froides et humides, à pluies printanières tardives. Enlever et jeter à l'automne ou tôt au printemps les tiges et les feuilles infectées afin de limiter la propagation de la maladie.

Lutte chimique : Si des variétés sensibles sont sérieusement touchées, pulvériser en traitement d'hiver du sulfure de calcium.

Produit recommandé : sulfure de calcium

TENTHRÈDE DU FRAMBOISIER

Les larves de la tenthrède du framboisier sont vert pâle et atteignent au maximum 1 cm de longueur. Leurs dégâts sont visibles à la fin de mai ou au début de juin. Elles découpent de grands trous irréguliers dans les feuilles qu'elles peuvent dévorer en entier, ne laissant que les grosses nervures. En général, les dommages sont sans conséquence.

* *Vendu en mélanges polyvalents seulement*

** *Voir Résistance au bénomyl, page 27*

Ravages du tenthrède

❖ **TRAITEMENT**

Lutte culturale : Aucune

Lutte chimique : Traiter le feuillage si la croissance des nouvelles tiges est compromise.

Produits recommandés : savon insecticide, roténone

VIROSES

Les viroses entraînent une diminution du rendement, de la vigueur et de la longévité des plants ainsi que l'effritement des framboises. Les feuilles peuvent devenir marbrées, gaufrées et enroulées. Les symptômes sont plus évidents en juin. La plupart des viroses du framboisier sont propagées par les pucerons.

❖ **TRAITEMENT**

Lutte culturale : Un fort jet d'eau délogera les pucerons et freinera leur croissance. Ôter et détruire tous les plants infectés, les remplacer par des cultures certifiées exemptes de virose.

Lutte chimique : Pulvériser si les insectes pullulent, mais jamais durant la floraison. Respecter le délai d'attente prescrit sur l'étiquette

Produits recommandés : savon insecticide, malathion

Mûrier (ronce)

Voir Framboisier, page 82.

Nectarinier

CHANCRE CYTOSPORÉEN

Le chancre cytosporéen est une infection fongique du tronc et des branches basses qui entre habituellement par des blessures de l'arbre. Pour de plus amples renseignements, se reporter à la section sur l'abricotier, à la page 76.

CLOQUE

La cloque provoque l'enroulement des feuilles, qui se couvrent de boursouflures rougeâtres et finissent par jaunir et tomber. L'arbre s'affaiblit si la maladie sévit pendant plusieurs années consécutives.

❖ **TRAITEMENT**

Lutte culturale : Ôter et détruire les feuilles infectées dès qu'on les remarque au printemps.

Lutte chimique : Pulvériser soit au printemps, avant le débourrement, soit à l'automne, après la chute des feuilles. Les traitements effectués plus tôt ou plus tard sont sans effet.

Produits recommandés : ferbame*, sulfure de calcium

Cloque sur le pêcher

PERCEUR DU PÊCHER

Le perceur du pêcher attaque le pêcher, le nectarinier, l'abricotier et parfois le prunier et le cerisier. Pour de plus amples renseignements, se reporter à la section sur le pêcher, à la page 86.

*Vendu en mélanges polyvalents seulement

** Voir Résistance au bénomyl, page 27

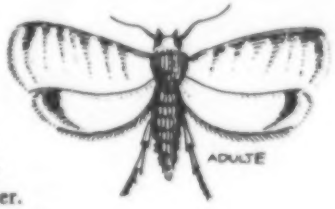
POURRITURE BRUNE

La maladie est causée par un champignon qui attaque diverses parties des arbres. Pour de plus amples renseignements, se reporter à la section sur l'abricotier, à la page 76.

TACHE BACTÉRIENNE

La tache bactérienne se manifeste sur les feuilles par de petites taches circulaires rousses qui, plus tard, virent au violet et prennent une forme angulaire. Pour de plus amples renseignements, se reporter à la section sur l'abricotier, à la page 77.

TORDEUSE ORIENTALE DU PÊCHER



Les « vers » que l'on trouve parfois dans les pêches et les nectarines sont les larves de la tordeuse orientale du pêcher. Elles passent l'hiver sur le sol, dans les mauvaises herbes et les fruits momifiés. Elles se changent en nymphe au printemps et se métamorphosent, fin mai ou début juin, en papillons gris de 6 mm de longueur aux ailes marquées de brun chocolat. Les premières larves pénètrent dans les jeunes rameaux et les font flétrir puis mourir. Les générations suivantes pénètrent dans les fruits en train de mûrir. La tordeuse orientale du pêcher est un problème dans les régions où l'on cultive ces fruits pour le commerce, mais plus rarement dans les endroits isolés.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Ramasser et détruire tous les fruits infestés tombés sous les arbres.

Lutte chimique : Pulvériser entre le 1er et le 10 juillet, selon la zone géographique, puis recommencer deux semaines plus tard. Respecter le délai d'attente prescrit sur l'étiquette.

Produits recommandés : carbaryl, perméthrine, phosalone*, phosmet*

Pêcher

CHANCRE CYTOSPORÉEN

Le chancre cytosporéen est une infection fongique du tronc et des branches basses qui entre habituellement par des blessures de l'arbre. Pour de plus amples renseignements, se reporter à la section sur l'abricotier, à la page 76.

CLOQUE

La cloque provoque l'enroulement des feuilles, qui se couvrent de boursouflures rougeâtres et finissent par jaunir et tomber. L'arbre s'affaiblit si la maladie sévit pendant plusieurs années consécutives. Pour de plus amples renseignements, se reporter à la section sur le nectarinier, à la page 85.

PERCEUR DU PÊCHER

Le perceur du pêcher attaque les pêchers, les nectariniers, les abricotiers et, parfois, les pruniers et les cerisiers. Les insectes et les larves passent souvent inaperçus mais la sciure et la substance gommeuse que l'on voit sur le tronc, depuis les racines à nue jusqu'au niveau des branches charpentières, trahissent les ravages de la larve. On trouve aussi de la gomme sur les plaies de l'écorce et des gélivures causées par le froid, qui sont des voies d'accès pour les perceurs. Les jeunes arbres peuvent mourir. Les arbres plus vieux résistent à des infestations bénignes pendant quelques années, mais finissent par s'affaiblir et peuvent en mourir à moins qu'on ne les débarrasse des perceurs.

L'adulte est une noctuelle ayant l'aspect d'une guêpe, qui pond ses oeufs autour de la base du tronc à la fin de l'été et au début de l'automne. De ces oeufs sortent des chenilles de 2,5 cm à 3 cm de longueur, à tête brunâtre, qui creusent des galeries dans le bois.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Envelopper de papier fort, mais non de papier goudronné, le tronc des jeunes arbres transplantés, depuis le sol jusqu'à la branche la plus basse. Laisser le papier pendant au moins deux ans. Il faut gratter soigneusement toute blessure causée par l'élagage de grosses branches ou par accident. Si l'arbre est infesté de perceurs, enlever les sécrétions gommeuses et enfoncer un fil de fer souple dans les galeries pour tenter de tuer les chenilles. Stériliser ensuite la galerie avec une solution composée d'une partie d'eau de Javel et de quatre parties d'eau puis sceller l'orifice avec du mastic, le tout, au printemps et à l'automne.

Lutte chimique : Pour les arbres bien établis, pulvériser le produit sur tout le tronc et les branches charpentières en évitant le plus possible de contaminer le feuillage et les fruits. Commencer le traitement 10 jours après la chute des pétales; répéter deux autres fois à intervalles de trois semaines. Suivre rigoureusement ce calendrier de traitement, car seuls les perceurs adultes peuvent être

* *Vendu en mélanges polyvalents seulement*

** *Voir Résistance au bénomyl, page 27*

combattus. Durant la pulvérisation, porter une chemise à manches longues et un pantalon; se laver le visage et les mains une fois le traitement terminé.

Produits recommandés : endosulfan, lindane (pulvérisation)

POURRITURE BRUNE

La maladie est causée par un champignon qui attaque diverses parties des arbres. Pour de plus amples renseignements, se reporter à la section sur l'abricotier, à la page 76.

TACHE BACTÉRIENNE

La tache bactérienne se manifeste sur les feuilles par de petites taches circulaires rousses qui, plus tard, virent au violet et prennent une forme angulaire. Pour de plus amples renseignements, se reporter à la section sur l'abricotier, à la page 77.

TORDEUSE ORIENTALE DU PÊCHER

Les vers que l'on trouve souvent dans les pêches et les nectarines sont les larves de la tordeuse orientale du pêcher. Pour de plus amples renseignements, se reporter à la section sur le nectarinier, à la page 86.

Poirier

CARPOCAPSE DE LA POMME

Ces insectes pondent leurs oeufs sur les poires, où les larves entrent et se développent. Pour de plus amples renseignements, se reporter à la section sur le pommier, à la page 88.

FEU BACTÉRIEN

Le feu bactérien, surtout dangereux pour les poiriers, affecte parfois aussi les pommiers. L'infection frappe d'abord les fleurs, qui noircissent et se dessèchent. Elle gagne ensuite les dards et les feuilles puis, plus tard pendant l'été, les jeunes rameaux noircissent à leur tour. Sur l'écorce des branches maîtresses, on peut voir apparaître des dépressions rouge-brun d'où suinte un liquide brun orangé. Le temps chaud et humide ou pluvieux favorise la propagation de la maladie. Si les fleurs sont infectées, les abeilles et d'autres pollinisateurs risquent de transporter la bactérie sur les fleurs de pousses ou d'arbres sains.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Couper les rameaux à 25 cm au-dessous de la partie infectée et les détruire. Si on utilise un sécateur, désinfecter ses lames dans une solution 1:4 de javellisant et d'eau, après la suppression de chaque rameau. Éviter les applications trop généreuses d'engrais azoté. Les rosacées et les poiriers laissés à l'abandon peuvent abriter le pathogène.

Lutte chimique : Aucune

PHYTOPTE DU POIRIER

Le phytopte du poirier est un acarien qui cause des boursouflures et des nécroses sombres sur les feuilles du poirier. Les dommages étendus peuvent affaiblir l'arbre.

Ravages du phytopte du poirier sur une feuille de pommier.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Aucune

Lutte chimique : Pulvériser avant le débourrement des bourgeons à feuilles si les dommages causés au feuillage l'année précédente étaient étendus.

Produit recommandé : sulfure de calcium (l'huile pour traitement d'hiver est inefficace)

POURRITURE NOIRE ET TACHE OCELLÉE

Ces maladies fongiques affectent souvent les arbres non traités juste avant la maturité des fruits, vers la fin de l'été. Pour de plus amples renseignements, se reporter à la section sur le pommier, à la page 89.

PSYLLE DU POIRIER

La psylle du poirier est reconnaissable sur les feuilles au miellat qu'elle sécrète et dont elle s'entoure. Le miellat se transforme ensuite en une substance semblable à la suie. Le temps chaud avant et pendant la floraison favorise les fortes infestations. Dans les cas graves, les feuilles se décolorent et se nécrosent par endroits, les fruits s'atrophient et les arbres s'affaiblissent. On peut aussi découvrir du miellat à la fin de l'été, puisque la psylle du poirier donne plusieurs générations.

Les adultes, brun rougeâtre, apparaissent au début du printemps et pondent sur les rameaux. Adultes et larves se nourrissent de la sève de la plante.

*Vendu en mélanges polyvalents seulement

** Voir Résistance au bénomyl, page 21

❖ **TRAITEMENT**

Lutte culturale : Aucune

Lutte chimique : Pulvériser dès l'apparition du miellat et recommencer tous les 12 jours.
Une pulvérisation d'huile pour traitement d'hiver au stade de débourrement avancé réduit l'infestation. Voir page 92 pour ce qui est des stades de floraison.

Produits recommandés : huile pour traitement d'hiver, carbaryl, savon insecticide, perméthrine, phosalone*, phosmet*

Précaution : Si l'on utilise déjà de l'huile pour traitement d'hiver pour combattre les cochenilles, ne pas en utiliser aussi pour les psylles.

TAVELURE

La tavelure est la maladie la plus courante et la plus grave des pommiers partout en Ontario, mais elle peut aussi affecter les poiriers, surtout la variété Flemish Beauty. Pour de plus amples renseignements, se reporter à la section sur le pommier, à la page 90.

TENTHRÈDE-SQUELETTEUSE DU CERISIER

Cet insecte est la larve d'une mouche à scie. C'est une larve visqueuse, d'abord vert foncé puis orangée, longue d'environ 1 cm. Elle découpe de grands trous à bords irréguliers dans les feuilles de poirier, de cerisier et de prunier, ou les dévore complètement en ne laissant que le réseau de nervures. On la reconnaît aussi aux traînées de bave qu'elle laisse sur les feuilles.

❖ **TRAITEMENT**

Lutte culturale : Saupoudrer ces larves de talc ou de terre très fine pour les dessécher.

Lutte chimique : Tout insecticide employé pendant l'été contre d'autres ravageurs des fruits permet aussi de combattre la tenthrède-squelletteuse du cerisier.

Produit recommandé : savon insecticide

Tenthrède-squelletteuse du cerisier sur une feuille de prunier; remarquez le limbe déchiré

Pommier, Pommetier*

◆ Les pommetiers ornementaux cultivés aussi pour leurs fruits sont attaqués par les mêmes insectes et souffrent des mêmes maladies que les pommiers. Consulter aussi la section sur les plantes ornementales.

CARPOCAPSE DE LA POMME

voir illustrations 23 et 24

Le carpocapse adulte est un papillon gris-brun dont les ailes supérieures sont ornées de lignes brunes sinueuses et les ailes inférieures, bordées de franges. La larve, à corps rose et à tête brune, mesure 2,5 cm de longueur. Le carpocapse pond ses oeufs sur le fruit. Les larves y pénètrent dès l'éclosion et y restent jusqu'à maturité. Elles se font remarquer par les déjections sombres et poudreuses qu'elles expulsent des galeries. Les fruits infestés tombent souvent avant de mûrir.

❖ **TRAITEMENT**

Lutte culturale : Ramasser à intervalles réguliers les fruits tombés et les jeter à la poubelle ou les enterrer à au moins 60 cm de profondeur. Cette précaution limite les populations de carpocapses l'été suivant.

Lutte chimique : Comme la ponte a lieu de la mi-juin à la mi-août, pulvériser environ tous les 12 jours au cours de cette période. Les pulvérisations contre le carpocapse et la mouche de la pomme se font aux mêmes dates et avec les mêmes produits, exception faite du diméthoate, et l'on peut donc utiliser l'un des insecticides recommandés pour les deux insectes. Respecter le délai d'attente inscrit sur l'étiquette.

Produits recommandés : carbaryl, diazinon, perméthrine, phosalone*, phosmet*

FEU BACTÉRIEN

Le feu bactérien, ou brûlure bactérienne, s'avère surtout dangereux pour les poiriers, mais affecte parfois aussi les pommiers.

Pour de plus amples renseignements, se reporter à la section sur le poirier, à la page 87.

** Vendu en mélanges polyvalents seulement*

*** Voir Résistance au bénomyl, page 27*

MINEUSE À TENTE

Les larves de la mineuse à tente causent des boursouflures tachetées en pénétrant dans le tissu compris entre les deux épidermes des feuilles. L'adulte est un minuscule papillon nocturne (3 mm à 4 mm de longueur), orné de marques brunes et blanches. La mineuse donne trois générations par année. La première commence au printemps avec la ponte des oeufs au revers des jeunes feuilles du pommier, entre les stades pré-bouton rose et bouton rose avancé (voir page 92). Les larves se nourrissent du parenchyme où elles creusent des galeries ou tunnels durant 4 à 5 semaines. Elles deviennent nymphes dans leurs galeries et en sortent au stade adulte. Il n'est pas nécessaire de combattre les infestations faibles ou modérées de mineuse (1 à 7 galeries par feuille). Cependant, les infestations graves freinent la croissance des fruits et provoquent leur chute prématurée.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Les ravages de la mineuse sont plus graves sur les arbres affaiblis par des facteurs ambiants. La meilleure prévention consiste donc à protéger la santé des arbres.

Lutte chimique : Si la mineuse a creusé de nombreuses galeries, il faut détruire la première génération de la saison suivante pour endiguer la croissance de la population en fin de saison et les dégâts indirects à la récolte de fruits. Le produit pulvérisé doit entrer en contact avec toutes les parties du tronc, des branches maîtresses et des feuilles. Veiller à ne pas pulvériser de perméthrine quand les pommiers sont en fleurs, car ce produit tue les abeilles qui viennent butiner.

Produit recommandé : perméthrine

MOUCHE DE LA POMME OU VER CHEMIN-DE-FER

voir illustrations 27 et 28

La larve de la mouche de la pomme ou ver chemin-de-fer pose un problème dans la plupart des régions de l'Ontario. L'adulte est une mouche noire de 6 mm de longueur aux pattes jaunes et à l'abdomen tacheté de jaune. La mouche pond sur les fruits de la fin juin à la mi-août. Les larves, petites et blanches, percent d'innombrables galeries dans les fruits, qui deviennent bosselés et tombent. À la fin de leur croissance, les larves quittent les pommes trop mûres et s'enfoncent dans le sol pour l'hiver. Si cet insecte n'est pas combattu également chez les pommiers voisins, il est très difficile d'en venir à bout.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Accrocher dans les arbres des boules rouges ou des pièges jaunes gluants que l'on trouve dans les centres de jardinage, afin de capturer les adultes et d'empêcher la ponte. Ramasser les fruits dès qu'ils tombent, les jeter à la poubelle ou les enfouir à au moins 60 cm de profondeur pour avoir moins de mouches et de fruits endommagés l'été suivant. Encourager tous les voisins à en faire autant. Si possible, détruire les pommiers et les pruniers sauvages ou non entretenus des alentours ainsi que les aubépines.

Lutte chimique : Enduire d'insecticide les feuilles et les fruits avant la ponte. Pulvériser environ tous les 12 jours, de la fin juin à la mi-août, et respecter le délai d'attente inscrit sur l'étiquette.

Produits recommandés : carbaryl, diazinon, diméthoate, perméthrine (sauf sur le pruneautier), phosalone*, phosmet*

OÏDIUM

Le blanc ou oïdium se déclare parfois sur les jeunes pousses des pommiers. Les variétés Cortland, Ida Red et Jonathan sont les plus sensibles. Les feuilles se déforment et s'enroulent, et leur face supérieure se couvre d'une moisissure blanche duveteuse. Les pousses gravement infectées sont nanifiées.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Émonder les pousses terminales infectées. Améliorer la circulation d'air autour de l'arbre.

Lutte chimique : Traiter les premiers symptômes et répéter jusqu'à leur disparition.

Produits recommandés : bénomyl** (sauf sur le poirier), dinocap*, soufre

POURRITURE NOIRE ET TACHE OCELLÉE

La pourriture noire du fruit et la tache ocellée de la feuille sont des maladies fongiques qui se déclarent souvent vers la fin de l'été sur les pommiers non traités, juste avant la maturité des fruits. De petites taches circulaires, ocres au centre et bordées d'une auréole plus sombre, apparaissent sur les feuilles. Les fruits portent de petites taches violettes ou rouges qui s'élargissent et virent au brun foncé; les grosses taches peuvent présenter des anneaux concentriques de pustules noires.

Les fruits atteints pourrissent complètement pendant l'entreposage. Le champignon survit dans les fruits et sous les arbres ainsi que dans les chancres et les branches mortes.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Détruire les fruits momifiés et élaguer les branches infectées.

*Vendu en mélanges polyvalents seulement

** Voir Résistance au bénomyl, page 27

Lutte chimique : Le programme de traitement antiparasitaire contre la tavelure du pommier enraye aussi cette maladie. Voir ci-dessous.

PUCERON ROSE DE LA POMME

Le puceron rose de la pomme passe l'hiver à la base des bourgeons. Les oeufs éclosent au moment où les bourgeons s'ouvrent et les larves immatures se mettent à dévorer les feuilles et les bouquets floraux, provoquant l'enroulement des feuilles et la malformation des pommes. Plusieurs générations se succèdent chaque année.

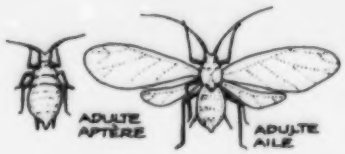
❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Les syrphes, les coccinelles et les chrysopes sont de bons prédateurs naturels des pucerons et empêchent souvent les populations d'atteindre des niveaux dommageables.

Lutte chimique : Si le puceron a causé des ravages l'année précédente, pulvériser juste avant l'ouverture des boutons floraux mais non pendant la floraison.

Produits recommandés : diméthoate, phosalone*

PUCERONS



Les pucerons sont des insectes à corps mou, en forme de poire, de couleur verdâtre à brun et d'une longueur de 5 mm. Ils ravagent souvent les pommes et les cerises douces, plus rarement les cerises acides. Durant tout l'été, ils attaquent l'extrémité végétative des rameaux, en sucent la sève et provoquent l'enroulement, la crispation et le jaunissement des feuilles. Quand les ravages sont graves, les fruits peuvent être affectés. On remarque une moisissure noir de suie sur les pommes. La lutte est très difficile une fois que l'insecte est installé et que les feuilles sont enroulées.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Les syrphes, les coccinelles et les chrysopes sont de bons prédateurs naturels des pucerons et empêchent souvent les populations d'atteindre des niveaux dommageables.

Lutte chimique : Pulvériser les pommiers quand les pucerons pullulent et recommencer au besoin. Si les pucerons ont infesté les cerises douces l'année précédente, vaporiser lors de l'éclosion des bourgeons à feuilles. Le savon insecticide est inefficace contre le puceron du cerisier.

Produits recommandés : diazinon, diméthoate, savon insecticide, phosalone*

TAVELURE

voir illustrations 25 et 26

La tavelure est la maladie la plus courante et la plus grave des pommiers partout en Ontario. À l'occasion, elle affecte aussi les poiriers, en particulier la variété « Flemish Beauty ». La tavelure se manifeste sur les feuilles par des taches vert olive virant au brun foncé et au noir. Sur les fruits, elle se manifeste par des taches sombres de forme irrégulière; si l'attaque est forte, la peau se fendille et le fruit devient difforme. Parfois, les feuilles tombent et la récolte de l'année suivante s'en trouve compromise. Le champignon de la tavelure passe l'hiver sur les feuilles mortes qui jonchent le sol. Lors des pluies printanières, les spores sont libérées dans l'air et infectent les jeunes feuilles et fruits du pommier.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Ramasser et jeter les feuilles mortes à l'automne. Toutefois, s'il se trouve des pommiers laissés à l'abandon dans le voisinage immédiat, cette précaution ne suffira pas. Une fois que le champignon de la tavelure s'est installé sur un arbre, chaque pluie ramène de nouvelles infections.

Lutte chimique : Prévenir l'infection en couvrant les feuilles et les fleurs d'une pulvérisation de fongicide. Au printemps, répéter le traitement pour protéger les nouvelles pousses qui se développent rapidement. La première pulvérisation doit être faite dès que les pointes des feuilles sont visibles. Répéter le traitement à des intervalles de 5 à 7 jours jusqu'à la mi-juin. S'il n'y a aucune trace de tavelure, on peut cesser de traiter. Dans le cas contraire, il faut continuer d'appliquer un fongicide tous les 10 à 14 jours jusqu'à la mi-août. Voir le programme de pulvérisation à la page 93.

Produits recommandés : bénomyl** (sauf sur le poirier), captane, ferbame*, sulfure de calcium (sauf sur le poirier), soufre (en pulvérisation). (Ne pas utiliser de captane en association avec une huile pour traitement d'hiver ou dans les 10 jours suivant un traitement à l'huile.)

Prunier

MINEUSE À TENTE

L'adulte est un papillon nocturne minuscule (3 à 4 mm de longueur), brun et blanc. La larve cause des boursouflures tachetées dans les feuilles, qu'elle vide de leur parenchyme. Pour de plus amples renseignements, se reporter à la section sur le pommier, à la page 89.

** Vendu en mélanges polyvalents seulement*

*** Voir Résistance au bénomyl, page 27*

MOUCHE DE LA POMME ET VER CHEMIN-DE-FER

Seules les variétés Italian ou Stanley sont sensibles à la mouche de la pomme. Pour de plus amples renseignements, se reporter à la section sur le pommier, à la page 89.

NODULE NOIR

Le nodule noir affecte surtout les pruniers et parfois les cerisiers. Des excroissances noires et dures pouvant mesurer qu'à 10 cm apparaissent sur les branches et les rameaux, et finissent par les ceinturer et les tuer.

Nodule noir sur un prunier

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Enlever et brûler tous les nodules au moment de la taille de l'arbre ou dès qu'on les remarque, car une taille hâtive contribue à circonscrire la maladie. Couper à au moins 10 cm sous la partie malade. Détruire les cerisiers et pruniers sauvages ou laissés à l'abandon qui se trouvent aux alentours.

Lutte chimique : Pulvériser lorsque les bourgeons à feuilles commencent à éclater.

Produit recommandé : sulfure de calcium

PERCEUR DU PÊCHER

Le perceur du pêcher attaque parfois le prunier. Pour de plus amples renseignements, se reporter à la section sur le pêcher, à la page 86.

POURRITURE BRUNE

La maladie est causée par un champignon qui attaque diverses parties des arbres. Pour de plus amples renseignements, se reporter à la section sur l'abricotier, à la page 76.

TACHE BACTÉRIENNE

La tache bactérienne se manifeste sur les feuilles par de petites taches circulaires rousses qui, plus tard, virent au violet et prennent une forme angulaire. Pour de plus amples renseignements, se reporter à la section sur l'abricotier, à la page 77.

TENTHRÈDE-SQUELETTEUSE DU CERISIER

Il s'agit en fait de la larve de la mouche à scie. Pour de plus amples renseignements, se reporter à la section sur le poirier, à la page 88.

Vigne

ALTISE DE LA VIGNE

L'altise de la vigne est un petit coléoptère bleu verdâtre à reflet métallique qui, au printemps, s'en prend aux bourgeons en voie d'éclater. L'insecte mesure de 4 mm à 5 mm de longueur et bondit dès qu'on s'approche. L'adulte ronge l'extrémité et les côtés des bourgeons au stade du gonflement. Les larves, ponctuées de noir, dévorent les feuilles.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Examiner les vignes en mai. Si possible, secouer les rameaux pour faire tomber les coléoptères dans un seau d'eau savonneuse.

Lutte chimique : Examiner les vignes en mai, au moment où les bourgeons se gonflent. Si on y trouve des adultes en nombre suffisant, faire une pulvérisation.

Produit recommandé : diazinon

MILDIOU

Le mildiou se déclare plus tôt dans la saison et affecte les feuilles, les vrilles, les rameaux et les grappes, couvrant les faces inférieures d'un épais duvet blanc et les faces supérieures, de plaques jaune pâle. Il arrive que les grappes de fruits s'enroulent en tire-bouchon ou soient complètement détruites. La maladie est plus grave par temps humide et dans les endroits abrités où l'air circule peu.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Tailler la vigne de manière à favoriser la circulation d'air. Ramasser et détruire toutes les parties végétales infectées. Travailler le sol au printemps pour enfouir tous les tissus infectés restants. Les cépages Agawam, Delaware, Fredonia, Niagara et Van Buren sont particulièrement sensibles à la maladie. Si l'on ne veut pas employer de fongicides, planter d'autres variétés.

Lutte chimique : Pulvériser juste avant la floraison une fois que les grappes de boutons floraux ont commencé à gonfler. Traiter à nouveau si les conditions météorologiques et l'évolution de la maladie l'imposent.

Produits recommandés : captane, cuivre, folpet

**Vendu en mélanges polyvalents seulement*

*** Voir Résistance au bénomyl, page 27*

OÏDIUM

L'oïdium ou blanc apparaît en général plus tard que le mildiou, mais peut se déclarer juste après la floraison. Les fleurs se fanent et tombent. La face supérieure des feuilles ombragées se couvre de plaques blanchâtres et les fruits se fendillent sans même mûrir. Si le pédoncule des fruits est infecté, les grains de raisin tombent. Une humidité persistante favorise le développement du mildiou.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Tailler pour permettre une bonne circulation d'air et faire pénétrer la lumière. Sont particulièrement sensibles les cépages Agawam, Buffalo, Concord, DeChaunac, Fredonia, Foch, New York Muscat et Seneca. Planter des cultivars plus résistants si possible.

Lutte chimique : Traiter à fond juste après la floraison (durant la dernière quinzaine de juin) et répéter la première semaine d'août ou à l'apparition du blanc. Traiter plusieurs fois s'il le faut.

Produits recommandés : bénomyl**, folpet, soufre

Précaution : Ne pas appliquer de soufre sur les cépages sensibles comme Concord, Foch, Ives et Van Buren.

POURRITURE NOIRE

La pourriture noire peut causer de graves problèmes sur de nombreux cépages, y compris Catawba, Concord, Agawam et Niagara. Des lésions noires pustuleuses se développent sur les grappes, les pétioles et les nouvelles pousses. Les grains de raisin infectés se couvrent d'un anneau brun rougeâtre et, peu avant la récolte, se momifient et ressemblent à du raisin sec bleu-noir.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Enlever les débris infectés avant la reprise de la végétation. Travailler le sol au début du printemps pour enfouir les grains momifiés et les débris restants.

Lutte chimique : Faire des pulvérisations préventives juste avant et après la floraison.

Produits recommandés : bénomyl**, cuivre, ferbame

TORDEUSE DE LA VIGNE

La tordeuse de la vigne n'est à redouter que dans les régions de viticulture intensive. L'adulte est un papillon nocturne à corps brun de 6 mm de longueur, aux ailes gris-bleu dont les extrémités portent des taches crème. Les larves, à tête brune, sont d'abord de couleur crème, puis deviennent vertes et enfin pourpres à la maturité. Les larves de la première génération tissent une toile autour des bourgeons, des fleurs et des grains à peine formés, puis les dévorent. Les larves de la deuxième génération perforent les grains verts juste à côté du pédoncule. En général, les grains attaqués se ratatinent et tombent.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Arracher les pieds de vigne sauvages des environs. Enterrer les débris de feuilles.

Lutte chimique : S'il y a eu des vers dans le raisin les années précédentes, traiter peu après la floraison et de nouveau 12 jours plus tard. Si les infestations étaient très graves, pulvériser aussi juste avant la floraison et, sur les variétés tardives, de nouveau vers le 20 août.

Produits recommandés : diazinon, perméthrine, phosalone*, phosmet*

Figure C Stades repères des arbres fruitiers

DORMANCE — DÉBOURREMENT AVANCÉ — BOUTON ROSE AVANCÉ — CALICE

* Avec l'autorisation du Michigan State Cooperative Extension Service

* Vendu en mélanges polyvalents seulement

** Voir Résistance au bénomyl, page 27

TABLEAU 10 : Programme de pulvérisation pour le pommier et le poirier

STADE PHYSIOLOGIQUE	RAVAGEUR OU MALADIE	PESTICIDES À UTILISER	OBSERVATIONS
Dormant (avant le débourrement des bourgeons)	Cochenilles	Pulvérisation d'huile pour traitement d'hiver	Traiter le matin afin que l'huile ait le temps de sécher avant la nuit, surtout si elle s'annonce froide. L'huile risque d'endommager l'écorce du pommier Red Delicious et d'agrandir les lenticelles de l'écorce du poirier sur les jeunes rameaux. Utiliser une dose convenant au traitement de dormance. Utiliser assez de bouillie pour mouiller complètement tous les rameaux et les insectes; traiter l'arbre sous tous ses angles.
	Tavelure du poirier sur le cultivar Flemish Beauty	Pulvérisation de sulfure de calcium	À cette date, un traitement au sulfure de calcium élimine les spores de la tavelure du poirier qui hivernent sur les rameaux (p. ex. sur Flemish Beauty et Sheldon). Si la tavelure n'est pas vraiment grave, on peut se dispenser de traiter.
Débourrement avancé	Acariens	Huile pour traitement d'hiver	L'huile détruit les oeufs du tétranyque rouge mais pas ceux du tétranyque à deux points. *Attention : Si on utilise déjà de l'huile pour traitement d'hiver afin de combattre les cochenilles, ne pas répéter le traitement contre les acariens.*
Début du débourrement jusqu'à l'apparition des boutons floraux dans le bouquet	Tavelure du pommier, tavelure du poirier	Utiliser l'un des fongicides suivants : bénomyl** captane ferbame* soufre	Il faut parfois traiter toutes les semaines à cette époque en cas de périodes humides prolongées. Ne pas appliquer de captane après une pulvérisation d'huile. Ne pas traiter les poiriers avec du bénomyl.
Du stade bouton rose jusqu'à la première fleur	Tavelure du pommier, tavelure du poirier	Utiliser l'un des fongicides suivants : bénomyl** captane ferbame* soufre	Il faut traiter si le temps humide persiste. Ne pas traiter les poiriers avec du bénomyl.
	Chenilles Psylle du poirier	Ajouter l'un des insecticides suivants : carbaryl diazinon savon insecticide méthoxychlore perméthrine phosalone*	Ne jamais pulvériser pendant la floraison ou quand les pissenlits du verger sont en fleur. Si les pucerons pullulent, employer le diazinon ou la phosalone. Le savon insecticide est homologué contre la psylle du poirier et la tenthrède-squeletteuse seulement. Ne pas employer de méthoxychlore contre la psylle du poirier.
Floraison	NE PAS APPLIQUER D'INSECTICIDES NI DE MÉLANGES POLYVALENTS PENDANT LA FLORAISON		Au besoin, on peut faire une pulvérisation de captane ou de bénomyl contre la tavelure. Ne pas traiter les poiriers avec du bénomyl.
Calice	Tavelure du pommier, tavelure du poirier	Utiliser un des fongicides suivants : bénomyl** captane ferbame* soufre	Ne pas traiter les poiriers avec du bénomyl.
	Acariens Psylle du poirier Charançon de la prune Punaises	Ajouter l'un des insecticides suivants : diazinon dicofol* diméthoate savon insecticide perméthrine phosalone	Pour éviter l'éclaircissage des pommes (mais pas des poires), ne pas utiliser de carbaryl sur le pommier pendant cette période. Si les acariens pullulent, employer du diméthoate, de la phosalone ou un mélange à base de dicofol. Le savon insecticide est recommandé seulement sur les poiriers, contre la psylle et la tenthrède-squelletteuse.

*Vendu en mélanges polyvalents seulement

** Voir Résistance au bénomyl, page 27

STADE PHYSIOLOGIQUE	RAVAGEUR OU MALADIE	PESTICIDES À UTILISER	OBSERVATIONS
12 jours après le stade calice (chute des pétales) et de nouveau à tous les 12 à 14 jours jusqu'à la mi-août	Tavelure	Utiliser un des fongicides suivants : bénomyl** captane ferbame* soufre	Respecter le délai d'attente (entre le dernier traitement et la récolte) comme indiqué sur l'étiquette du produit. Ne pas traiter les poiriers avec du bénomyl.
	Psylle du poirier Charançon de la prune Mouche de la pomme Carpocapse de la pomme Punaises	Ajouter un des insecticides suivants : carbaryl diazinon diméthoate savon insecticide perméthrine phosalone*	À moins que la fructification soit très abondante sur le pommier, ne pas employer de carbaryl dans les trois semaines qui suivent le stade calice (chute des pétales). Le savon insecticide est homologué seulement pour combattre la psylle du poirier et la tenthrède-squeletteuse. Les larves de la mouche de la pomme sont très difficiles à détruire si des pommiers, des pommetiers, des pruniers, des cognassiers ou des aubépines non traités poussent dans les environs.

TABLEAU 11 : Programme de pulvérisation pour l'abricotier, le cerisier, le nectarinier, le pêcher et le prunier

STADE PHYSIOLOGIQUE	RAVAGEUR OU MALADIE	PESTICIDES À UTILISER	OBSERVATIONS
Dormance (avant le débourrement des bourgeons)	Cochenilles	Utiliser un des insecticides suivants : huile pour traitement d'hiver sulfure de calcium	Traiter le matin de façon à ce que l'huile ait le temps de sécher avant la nuit, surtout si elle s'annonce froide. Utiliser la dose de dormance.
	Cloque du pêcher	Utiliser un des fongicides suivants : sulfure de calcium ferbame	Sur le pêcher et le nectarinier seulement. Un traitement à chaque année est habituellement nécessaire contre la cloque.
	Nodule noir du prunier	Sulfure de calcium	Attendre que les bourgeons soient sur le point de s'ouvrir pour traiter. Si l'on pulvérise trop tard ou si le produit pulvérisé met trop longtemps à sécher, les arbres risquent de subir des dommages. Le plus important est de supprimer les nodules.
Débourrement avancé	Acariens	Pulvérisation d'huile pour traitement d'hiver	L'huile détruit les oeufs du tétranyque rouge mais pas ceux du tétranyque à deux points. *Attention : Si vous utilisez déjà de l'huile pour traitement d'hiver en vue de supprimer les cochenilles, ne pas répéter le traitement pour combattre les acariens.*
Calice	Tache foliaire du prunier et du cerisier	Utiliser un des fongicides suivants : bénomyl** captane ferbame* soufre	Traiter dès que les pétales commencent à tomber. Si la maladie des taches foliaires est sévère sur les pruniers et les cerisiers, utiliser du captane ou du ferbame. Les champignons des taches foliaires n'infectent pas les pêchers et les nectariniers. Ne pas traiter les cerisiers avec du soufre.
	Charançon de la prune sur le prunier, le cerisier, le pêcher	Ajouter un des produits suivants : carbaryl diazinon perméthrine phosalone*	Même date de traitement que pour les taches foliaires. Ces insecticides peuvent être mélangés aux fongicides ci-dessus. S'il n'y a pas de dégâts de charançon de la prune, il n'est pas nécessaire d'utiliser d'insecticide. Les dégâts du charançon aggravent la pourriture brune des fruits à noyau.
Dix jours plus tard	Tache foliaire du prunier Tache foliaire du cerisier Charançon de la prune	Pesticides susmentionnés	

** Vendu en mélanges polyvalents seulement*

*** Voir Résistance au bénomyl, page 27*

STADE PHYSIOLOGIQUE	RAVAGEUR OU MALADIE	PESTICIDES À UTILISER	OBSERVATIONS
Du 1er au 10 juillet	Tache foliaire Pourriture brune	Utiliser un des fongicides suivants : bénomyl** captane ferbame* soufre	Les dates auxquelles il faut faire cette pulvérisation et les suivantes sont approximatives et varient selon la région et la saison.
	Trypète des cerises Fausse-teigne Pêches véreuses	Utiliser un des insecticides suivants : carbaryl diazinon diméthoate perméthrine phosalone*	Dans les jardins où les trypètes des cerises ont sévi l'année précédente, commencer à traiter 10 jours plus tôt (entre le 20 et le 30 juin). Ne pas utiliser de diazinon sur le pêcher. Le diméthoate ne peut être utilisé que sur les cerisiers à fruits doux et acides.
Du 15 au 30 juillet	Tache foliaire Pourriture brune	Utiliser un des fongicides suivants : bénomyl** captane ferbame* soufre	Respecter le délai d'attente (du dernier traitement jusqu'à la récolte) prescrit sur l'étiquette du produit.
	Pêches véreuses Larves dans les pruneaux Acarien	Utiliser un des insecticides suivants : carbaryl diazinon diméthoate perméthrine phosalone*	À cette période, vérifier si le feuillage n'est pas ravagé par des acariens.
Après le 30 juillet	Tache foliaire Pourriture brune	Utiliser un des fongicides suivants : bénomyl** captane ferbame* soufre	Respecter le délai d'attente (du dernier traitement jusqu'à la récolte) prescrit sur l'étiquette du produit. Combattre les taches foliaires du cerisier avec un fongicide seulement après la récolte. Les pruniers et les pêchers doivent parfois être traités une autre fois contre la pourriture brune avant la récolte.
	Pêches véreuses	Utiliser un des insecticides suivants : carbaryl diazinon diméthoate perméthrine phosalone*	Sur les variétés de pêches tardives, il faut parfois pulvériser 4 semaines avant la récolte.

*Vendu en mélanges polyvalents seulement

** Voir Résistance au bénomyl, page 27

* Vendu en mélanges polyvalents seulement

** Voir Résistance au bénomyl, page 27

• 7 •

PLANTES ORNEMENTALES

PARTIES ATTEINTES SUR LES PLANTES ORNEMENTALES

Les renseignements suivants ont été conçus pour servir de guide dans l'établissement de la cause des diverses affections dont peuvent souffrir les plantes ornementales. Il convient d'abord d'examiner les dommages subis par la plante, puis de se reporter au point correspondant. Il ne faut pas oublier, cependant, que des symptômes similaires peuvent révéler des problèmes différents. Dans le doute, consulter un spécialiste.

Plantules et plants repiqués

Les plantules ne lèvent pas, sont rabougries ou se fanent rapidement

- graines ayant perdu leur faculté de germination
- conditions de sol défavorables : sol trop froid, trop mouillé, trop sec, compacté ou encroûté
- mauvaise profondeur de semis
- maladie de la fonte des semis, maladie fongique transmise par les semences, maladie bactérienne
- mouches des légumineuses, vers fil-de-fer ou insectes similaires
- exposition à des herbicides de prélevée ou à la surfertilisation

Les plantules sont sectionnées au ras du sol ou gravement rongées

- dégâts causés par des insectes ou des ravageurs : vers-gris ou perce-oreilles; escargots ou limaces; cloportes
- dégâts causés par des animaux : graines ou plantules mangées par les oiseaux; souris des champs, tamias, marmottes, lapins

Les plants repiqués se fanent, présentent des nécroses sur les feuilles ou meurent

- tiges ou racines endommagées en cours de transplantation; choc de transplantation
- plants repiqués malades au départ

- causes abiotiques : surfertilisation; sol trop mouillé ou trop sec; froid ou gel; plants repiqués trop profondément
- fonte des semis et pourridié
- insectes comme des vers blancs ou des vers fil-de-fer

Feuilles ou aiguilles

Taches nécrosées sur les feuilles

- maladies fongiques : tache et brûlure foliaires, anthracnose, *Botrytis*, moisissure blanche, tache noire (rosier)
- maladies bactériennes : tache et brûlure foliaires
- dégâts causés par l'emploi d'un herbicide de contact (paraquat) à proximité

Bord des feuilles ou parties internervales roussis ou brunis

- causes abiotiques : brusques fluctuations de température; sol trop mouillé ou trop sec; surfertilisation; dommages occasionnés par des herbicides; dommages occasionnés par le sel de déglaçage; blessures mécaniques occasionnées aux racines ou à la tige
- pourridié
- dommages occasionnés par des insectes ou des nématodes
- dommages occasionnés par des acariens ou des insectes comme les cicadelles ou les thrips lorsqu'ils percent les feuilles pour en aspirer la sève

Feuilles déformées

- dégâts causés par l'emploi d'herbicides, la plupart du temps des herbicides à pelouse
- virose
- dégâts causés par le gel ou par des vents violents
- infestation de pucerons, de cicadelles ou de punaises

Excroissances anormales sur les feuilles

- cloques ou vésicules d'origine fongique
- insectes gallicoles, acariens ou autres organismes
- œdème ou cloque helminthosporienne

Déjections granulaires ou larves d'insectes dissimulées dans des boursouflures nécrosées sur les feuilles

- mineuses; mineuses du bouleau ou du thuya

Petites encoches sur le bord des feuilles ou feuilles sur lesquelles ne subsiste que le réseau des nervures

- insectes squeletteurs : tenthrède-squelettеuse du cerisier ou tenthrède-limace du rosier; galéruque de l'orme ou chrysomèle du saule
- jeunes ou petits insectes comme les chenilles et les coléoptères
- charançon noir de la vigne; charançon de l'if

Parties de la feuille ayant disparu, les trous percés présentant un pourtour déchiqueté ou bien défini

- chenilles, vers-gris, sauterelles, chrysomèles, abeilles découpeuses ou fourmis
- limaces ou escargots
- marmottes, lapins, chevreuils, etc.
- dégâts causés par des vents violents ou par la grêle

Substance poisseuse sur les feuilles, parfois charbonneuse

- insectes suceurs : pucerons, cochenilles farineuses et autres, mouches blanches

Feuilles jaunies

- causes abiotiques : mauvais pH, carence en nutriments, sol trop mouillé ou trop sec, surfertilisation, dégâts causés par les résidus d'herbicide dans le sol
- pourridié
- infestation des racines par des nématodes
- flétrissure bactérienne ou fongique
- chute des aiguilles de conifères à l'automne

Feuilles décolorées, bronzées ou satinées

- causes abiotiques : dommages causés par le gel, insolation, dessèchement par des vents violents, pollution de l'air, dégâts occasionnés par des chiens
- acariens, thrips ou punaises réticulées

Feuilles rouges ou pourpres

- causes abiotiques : carence en nutriments dans le sol (habituellement carence en phosphore) ou pH élevé (alcalinité), stress causé par le froid
- faible enracinement
- rouge de l'épinette

Feuilles marbrées de jaune et de vert

- virus, champignon ou mycoplasme des plantes
- punaises, cicadelles ou autres insectes défoliateurs

Coloration automnale prématurée

- conditions de sol défavorables
- système racinaire endommagé
- arbres en déclin

Moisissure sur les feuilles

- duvet vert olive, noir ou brun foncé : tavelure
- dépôt noir poisseux : fumagine
- taches brun grisâtre : *Botrytis*
- feutrage blanc cotonneux : moisissure blanche
- duvet blanc poudreux : blanc
- pustules rousses ou orange : rouille
- taches noires brillantes : tache goudronneuse de l'érable

Présence de fines toiles sur les feuilles

- acariens

Feuilles enroulées ou couvertes de fils soyeux contenant de la sciure

- livrées, chenilles à tente estivale, tordeuses du cerisier, enrouleuses, tenthrèdes fileuses

Tige, tronc ou branches

Dépressions nécrosées sur l'écorce; absence d'écorce ou crevasses dans l'écorce

- chancres fongiques ou bactériens
- chancres produits par des affections abiotiques : dommages causés par l'hiver, par la foudre, par le vandalisme ou par des outils électriques
- dégâts occasionnés par des animaux : écureuils, porcs-épics, souris des champs, lapins

Gomme, résine ou sciure sur l'écorce; bourrelets sur l'écorce

- insectes perceurs du bois
- chancres fongiques ou bactériens
- blessure mécanique

- dommages causés par l'hiver

Renflements sur l'écorce

- tumeur du collet
- rouille du pommier ou du cognassier sur le genévrier
- galles d'origine fongique (nodule noir)
- morsures ou ponte d'insectes

Branches, rameaux ou feuilles présentant des protubérances qui se détachent facilement

- cochenilles

Branches et feuilles enroulées ou couvertes de fils soyeux contenant de la sciure

- cochenilles, livrées, chenilles à tente estivale, tordeuses du cerisier, enrouleuses, tenthrèdes fileuses

Tissu de la branche, de la tige ou du tronc décoloré ou pourri

- aubier décoloré : flétrissure fongique, feu bactérien, brûlure bactérienne, champignon de la carie
- bois de coeur décoloré (présence éventuelle de champignons sur l'écorce ou sur le sol à proximité) : dommages causés par l'hiver ou par le pourridié-agaric
- tige des plantes herbacées décolorée : flétrissure bactérienne ou fongique

Dépérissement des branches en partant de l'extrémité

- insectes perceurs des rameaux
- brûlure fongique ou bactérienne des pousses
- dommages causés par l'hiver

Plante entière

Flétrissement ou mort soudaine de la plante

- causes abiotiques : surfertilisation, exposition à une teneur élevée en sels solubles, grave sécheresse, étranglement par les racines, dommages causés par l'hiver
- noyers noirs à proximité
- perforation de la tige ou galeries creusées dans la tige par des insectes
- flétrissure ou chancre fongique ou bactérien attaquant les racines et la tige
- pourridié

Croissance ralentie; dépérissement de parties de la plante; décoloration; coloration automnale prématurée

- causes abiotiques : dommages causés par l'hiver, humidité du sol inadéquate, exposition à des herbicides, dommages causés par le sel de déglaçage, étranglement par les racines
- formation de galles
- dépérissement du bouleau, déclin du frêne et de l'érable
- pourridié
- annélation de la tige ou du tronc par des chancres ou des insectes perceurs
- infestation de nématodes

Racines ou tubercules

La plante s'arrache facilement; les racines sont décolorées; la couche externe des racines se détache de la couche interne

- pourridié
- sol trop humide
- rhizophages
- infestation de nématodes

Excroissances sur les racines

- tumeur du collet
- nématodes des nodosités des racines ou nématodes à kystes
- nodosités normales sur les racines des plantes de la famille des légumineuses (pois)

Galeries à l'intérieur ou à la surface des racines

- charançon noir de la vigne ou charançon de l'if, vers blancs
- rongeurs

Racines ou rhizomes mous et malodorants

- pourriture molle bactérienne

Bourgeons et jeunes pousses

Les bourgeons sont nécrosés, desséchés ou décolorés

- causes abiotiques : dommages causés par l'hiver, stress ayant nui au développement des bourgeons au cours de l'année précédente, épandage de sel sur les routes voisines

Bourgeons déformés ou boursouflés

- dégâts causés par des insectes ou des acariens
- virose ou mycoplasmose
- dommages causés par des herbicides

Les nouvelles pousses flétrissent et meurent

- destruction par l'hiver ou dommages causés par le gel (effet à retardement)
- brûlure fongique ou bactérienne
- insectes perceurs de jeunes pousses
- annélation par des lapins et des rongeurs

Fleurs

Absence de fleurs

- boutons floraux non développés l'année précédente
- boutons floraux supprimés lors de la taille
- destruction des boutons par l'hiver ou dommages causés par le gel

Les fleurs meurent sans fructifier

- dommages causés par l'hiver ou par le gel
- maladie fongique ou bactérienne comme le *Botrytis*, la tache foliaire ou le feu bactérien
- pollinisation insuffisante

Fleurs déformées

- pucerons, punaises ou thrips
- virose
- jaunisse de l'aster

Intérieur des fleurs ou pétales rongés

- pucerons, chrysomèles des racines du maïs, perce-oreilles, sauterelles, scarabées du rosier, scarabées japonais, thrips
- limaces ou escargots

INSECTES NUISIBLES AUX PLANTES ORNEMENTALES : IDENTIFICATION ET LUTTE

ABEILLE DÉCOUPEUSE DE FEUILLES

Le travail de l'abeille découpeuse de feuilles est généralement plus une curiosité qu'une nuisance. La femelle, petite et noire, perce des trous dans les feuilles du rosier, de l'azalée, du fusain, du pommetier et d'autres plantes pour garnir ses cellules à couvain.

Cet insecte est solitaire et niche dans des ramilles creuses.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : aucune

Lutte chimique : aucune

ACARIENS

Les acariens font penser à de petites araignées; ils vivent essentiellement sur la face inférieure des feuilles, dont ils sucent la sève. Leur présence en grand nombre confère au feuillage une teinte bronze terni, puis jaunâtre. Plusieurs espèces différentes d'acariens s'attaquent aux végétaux d'ornement. Le tétranyque à deux points et le tétranyque rouge du pommier préfèrent un climat chaud et sec. Ces acariens ravagent le pommetier, l'asclépiade, le sorbier d'Amérique, le rosier, la potentille, la viorne, la spirée, l'épinette, le thuya occidental et bon nombre de fleurs herbacées. Le tétranyque de l'épinette, qui s'en prend au genévrier, à l'épinette et au thuya occidental, préfère un climat frais et est considéré comme un acarien de fin de saison.

Le **phytopte du poirier** cause de grands ravages; il est souvent brun et enroule à peu près toutes les feuilles des arbres et arbustes infestés, qui comprennent le cotonéaster, l'amélanchier, l'aubépine, le poirier et le sorbier d'Amérique. Les phytoptes passent l'hiver sous les écailles des bourgeons et migrent vers les jeunes feuilles pour s'alimenter et pondre leurs oeufs. Le grand nombre de morsures se traduit par la présence de grandes plaques de limbe endommagé qui se crispent ou se froissent, puis brunissent ou noircissent avant de se dessécher.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : On peut réduire de façon notable les populations d'acariens à l'aide d'un tuyau d'arrosage; il suffit de diriger un jet d'eau puissant vers la partie inférieure des feuilles. Répéter cette opération de temps à autre si les acariens sont en grand nombre.

Lutte chimique : Au besoin, procéder à l'un des traitements suivants :

1. Pulvériser quand les dommages révèlent une infestation importante. Recommencer au bout de sept jours. Produits recommandés : chlorpyrifos, dicofol*, dinocap*, oxydéméton-méthyl*, savon insecticide
2. On peut appliquer une huile pour traitement d'hiver sur le genévrier, l'épinette et le thuya occidental à la fin d'avril. Pulvériser au stade de débourrement avancé, voir page 92. L'huile pour traitement d'hiver tue les acariens hivernant dans nos régions, mais pas les autres espèces. Pulvériser au cours d'une matinée douce afin que la bouillie ait le temps de sécher avant la soirée. Ne pas appliquer d'huile pour traitement d'hiver sur l'érable du Japon, l'érable à sucre ou l'épinette bleue, car ces essences en souffriraient.

ALEURODE DES SERRES

Ce petit insecte, qu'on appelle communément « mouche blanche », suce la sève des feuilles, entraînant ainsi leur dépérissement. En outre, la production de miellat par les jeunes nymphes favorise en général le développement de la fumagine.

Les aleurodes se multiplient rapidement, ce qui rend leur élimination difficile. Lorsque les plantes sont dérangées, les aleurodes s'envolent en nuées, et on peut trouver des jeunes nymphes en grand nombre sur la face inférieure des feuilles. Le coléus, le fuchsia, l'hibiscus, la rose trémière, l'impatiente, le cerisier de Jérusalem et le poinsettia sont particulièrement vulnérables.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Les aleurodes peuvent poser un grave problème en ce qui concerne les plantes d'intérieur. Pour cette raison, on doit faire particulièrement attention quand on rentre des plantes en pot avant l'hiver. Il faut examiner chaque plante avec soin, puis la tailler sévèrement pour enlever les feuilles infestées et la tremper — sauf les racines et la terre — dans une solution de savon insecticide. Dans une serre, on peut suspendre des plaquettes collantes jaunes, que l'on trouvera chez les fournisseurs d'articles de jardinage, pour attirer et capturer les adultes.

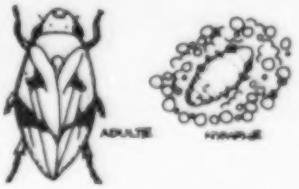
Lutte chimique : Pour combattre les aleurodes à l'extérieur, effectuer des pulvérisations ou des poudrages chaque semaine en veillant à bien couvrir la face inférieure comme la face supérieure des feuilles. Il est à noter que l'aleurode n'hiverne pas dehors.

Produits recommandés : chlorpyrifos, malathion, méthoxychlore, perméthrine, savon insecticide

* *Vendu en mélanges polyvalents seulement*

** *Voir Résistance au bénomyl, page 27*

CERCOPES



Les cercopes sont des insectes suceurs. Au stade immature, ils s'enrobent d'un amas protecteur mousseux s'apparentant à de la bave. Les adultes sont bruns et difficiles à percevoir, et ils s'envolent prestement dès qu'on les dérange. L'atrophie et la déformation des nouvelles pousses sont les signes les plus communs que les végétaux ont subi des dégâts. Ils se manifestent en mai et au début de juin, et on n'observe d'ordinaire qu'une seule génération par saison.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : On peut retirer les nymphes à la main de l'amas de bave et les détruire.

Lutte chimique : Observer le mode d'emploi figurant sur l'étiquette.

Produits recommandés : diazinon, diméthoate

CHARANÇON DU PIN BLANC

Ennemi redoutable du pin blanc, cet insecte s'attaque également à l'épinette de Norvège, au pin sylvestre et au pin rouge. Les pins blancs cultivés dans des endroits à découvert (arbres solitaires) sont particulièrement vulnérables. L'attaque se manifeste d'abord au printemps par la résine qui s'écoule de la flèche de l'année précédente. Pendant l'été, les nouvelles pousses s'atrophient, puis brunissent et meurent; au moins deux années de croissance terminale sont ainsi détruites. Les pousses latérales prennent alors le relais de la flèche détruite et l'arbre devient fourchu.

L'adulte du charançon passe l'hiver sous la couche de végétaux morts qui se trouve au pied de l'arbre, d'où il émerge au début du printemps pour pondre ses oeufs dans la flèche de la saison précédente. La larve blanche, dépourvue de pattes, ronge le tour de la base de la nouvelle pousse avant de se nymphoser et d'émerger à l'état d'adulte, ce qu'elle fait à la fin de l'été, rongeant alors les branches, vieilles et jeunes, jusqu'à l'hiver.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : En juin et en juillet, élaguer et détruire les pousses terminales atteintes dès qu'on les remarque, de façon à interrompre le cycle vital de l'insecte.

Lutte chimique : aucune

CHARANÇON NOIR DE LA VIGNE, CHARANÇON DE L'IF ET CHARANÇON DE LA RACINE DU FRAISIER

voir illustration 29

Le charançon noir de la vigne ou charançon de l'if est un coléoptère noir mesurant entre 9 et 13 mm de long, incapable de voler et dont la tête est prolongée par un rostre. L'adulte du charançon noir de la vigne s'alimente la nuit, découpant des échancrures dans le bord des aiguilles ou des feuilles. Le jour, il se cache dans des endroits sombres, sous des débris végétaux ou des paillis. Le charançon est un ravageur sournois, parce que les dommages les plus graves sont commis par les larves et se produisent sous la surface du sol. L'azalée, le fusain, la pruche, le rhododendron, l'if et le thuya occidental sont les essences de prédilection du charançon noir de la vigne.

L'adulte du charançon de la racine du fraisier est un insecte brun foncé légèrement plus petit (6 mm) que le charançon noir de la vigne, incapable lui aussi de voler et qui s'attaque essentiellement aux plantes herbacées d'ornement, au thuya occidental, à l'épinette et au genévrier. Il s'alimente la nuit et ronge les feuilles et les aiguilles.

Les larves des charançons mesurent environ 1 cm de long, ont un corps arqué de couleur blanche, sont dépourvues de pattes et ont la tête brune. On peut les trouver à une profondeur de 2 à 25 cm autour des racines. Elles se nourrissent de racines fibreuses et dépouillent les racines plus épaisses de leur écorce, entravant ainsi la croissance des plantes, qui se dessèchent et se décolorent, puis finissent par mourir.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Placer une bande de jute sous les arbustes infestés, ce qui permettra de piéger les adultes qui s'y dissimuleront durant la journée.

Lutte chimique : Pulvériser sur le tronc, les branches basses et le sol dès l'apparition des dommages. Traiter à la fin de juin et ensuite au début de juillet. Effectuer les pulvérisations en soirée, car les adultes commencent à s'activer après le coucher du soleil.

Produits recommandés : carbaryl (Sevin liquide de Sanex), endosulfan. Ne pas traiter l'if d'Anderson à l'endosulfan, car les aiguilles risquent de tomber.

FAMILLE DES CHENILLES

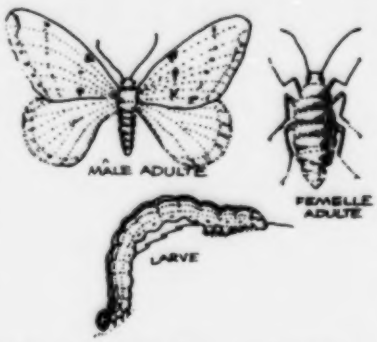
Le principal dégât causé par les larves appartenant à la famille des chenilles est la défoliation. Les larves dévorent le feuillage des arbres et des arbustes, et si l'infestation est importante et se répète au cours de plusieurs saisons, la plante finit par mourir.

Dans la plupart des cas, en revanche, les plantes peuvent subir une défoliation considérable avant qu'elles ne s'en trouvent gravement affectées. Les effets des défoliateurs qui s'activent tôt en saison, par exemple les arpenteuses du printemps, sont souvent compensés par une nouvelle poussée de croissance en fin de printemps. Les défoliateurs de fin de

saison, comme la chenille à tente estivale, ne font que peu de dommages, parce que le plus gros de la croissance, de l'emmagasinage de réserves et de la production de bourgeons s'est déjà produit.

ARPENTEUSES

voir illustration 11



L'arpenteuse d'automne et l'arpenteuse du printemps sont de longues chenilles minces de couleur verte qui se déplacent en allongeant le devant du corps pour ensuite tirer la partie arrière en un mouvement caractéristique de boucle. Ces chenilles manifestent leur présence surtout au printemps et se nourrissent de jeunes feuilles. Leurs infestations sont toutefois sporadiques, pouvant être fortes une année et disparaître plusieurs années avant de redevenir problématiques. Les femelles sont des papillons de nuit aptères; elles grimpent aux arbres à l'automne ou au printemps et pondent des masse d'oeufs sur l'écorce. Les arpenteuses se nourrissent d'un vaste éventail de plantes, dont le pommier, le chêne, le tilleul et le hêtre.

❖ TRAITEMENT

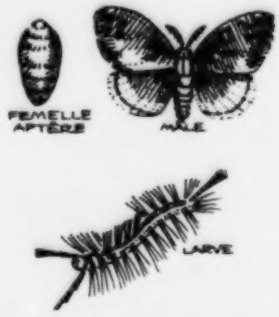
Lutte culturale : À l'automne et au printemps, il est possible d'entourer le tronc des arbres isolés de bandes recouvertes d'une substance collante, par exemple des Tack-Trap ou des Stick'em, pour attraper les papillons de nuit au moment où ils grimpent le long de l'arbre.

Lutte chimique : La décision de procéder à la lutte chimique doit être basée sur deux facteurs : premièrement, l'importance des dommages qui découleront à long terme de la défoliation à laquelle se livrent les chenilles; deuxièmement, le coût du traitement et le danger que présente la dérive de pulvérisation pour les autres plantes. Si la lutte chimique s'impose, effectuer des pulvérisations ou des poudrages dès l'apparition des chenilles. Procéder au traitement au moment où les larves apparaissent à la mi-mai, lorsque l'érable de Norvège et le magnolia de Soulange sont en fleurs. La bactérie *Bacillus thuringiensis* doit être répandue tôt en saison, quand les chenilles sont encore petites (0,5 cm). Pour détruire l'arpenteuse, il faut parfois répéter le traitement. Ne pas appliquer d'endosulfan sur le bouleau blanc d'Europe et le bouleau pleureur, car cet insecticide risque de les endommager.

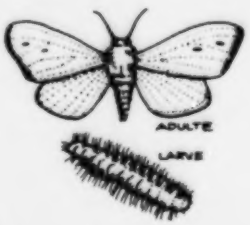
Produits recommandés : *Bacillus thuringiensis*, carbaryl, diazinon, endosulfan, méthoxychlore, oxydéméton-méthyl*, perméthrine, trichlorfon*

LIVRÉES, TISSEUSES, ENROULEUSES

On arrive rarement à déceler ces chenilles avant que l'apparition de toiles, de tentes ou de sciure et d'excréments ne révèle leur présence, les dommages les plus graves étant toutefois causés par la défoliation. Bien qu'un grand nombre d'essences puissent être attaquées, leurs essences de prédilection sont le bouleau, le pommetier, le cerisier décoratif, l'aubépine, le genévrier, le troène et le tilleul.



La **chenille à houppes blanches** est une chenille à tête rouge garnie d'aigrettes blanches et noires qui ravage un vaste éventail d'arbres et d'arbustes à feuilles caduques et persistantes, squelettisant au passage feuilles et aiguilles. Les larves ont la tête de couleur rougeâtre tirant sur l'orangé et le corps jaune garni de poils qui forment une crête caractéristique.



La **chenille à tente estivale** est une chenille poilue de teinte jaune pâle qui tisse en août et en septembre de grandes toiles au sommet des branches du frêne, du bouleau, de l'érable négondo, du pommetier, du cerisier, du tilleul, du peuplier, du chêne, du noyer et de bien d'autres arbres.

La **chenille épineuse de l'orme** a le corps noir couvert de petites mouchetures blanches et d'épines ainsi que d'une rangée de gros points rouges sur le dos. La présence de ces chenilles qui préfèrent l'orme et le saule, mais qui ravagent aussi le bouleau, l'érable et plusieurs autres essences feuillues, est évidente du milieu à la fin du printemps.

La **chenille tisseuse du pin** est une larve d'un brun jaunâtre qui porte deux rayures foncées le long de chaque côté du corps. Au coeur de l'été, des colonies larvaires se nourrissent des aiguilles emprisonnées dans des masses de sciure et d'excréments fixées aux rameaux et aux branches par des fils tissés d'une manière lâche.

L'enrouleuse est une chenille qui roule la feuille vers l'intérieur de façon typique, puis la dévore tout en étant protégée par cette chambre cylindrique. En Ontario, la tordeuse du pommier et la tordeuse à bandes rouges attaquent de nombreux arbres, arbustes et arbres fruitiers d'ornement. On n'arrive à les combattre que si les insecticides sont

* *Vendu en mélanges polyvalents seulement*

** *Voir Résistance au bénomyl, page 27*

appliqués au début du printemps, avant que les chenilles n'aient cherché refuge dans la feuille enroulée.

Au printemps, la **livrée d'Amérique** se file une tente soyeuse dans les fourches des branches du pommier, de l'aubépine, du cerisier décoratif et d'autres arbres et arbustes feuillus. Cette tente sert d'abri nocturne, d'où les chenilles repartent le jour pour manger. La livrée d'Amérique est noire et poilue; elle est ornée de lignes brunes et jaunes et de points bleus sur les côtés, et porte une rayure blanche sur le dos.

La **livrée des forêts** est également noire et poilue, mais elle porte des rayures bleues, orangées et jaune pâle sur les côtés et des empreintes de pied blanches sur le dos. Cette espèce préfère le frêne, le bouleau, le chêne, le peuplier et l'érable à sucre, mais ravage aussi un vaste éventail d'autres arbres et arbustes feuillus. Ses tentes forment un tapis plat sur l'écorce des arbres touchés plutôt que des toiles dans les fourches des branches et sont donc moins évidentes que celles de la livrée d'Amérique.

Le **papillon satiné**, ainsi nommé en raison de son lustre qui s'apparente à du satin blanc, apparaît en juillet et est vraisemblablement en train de se répandre dans la région du Grand Toronto. Les larves, qui se distinguent par leurs brillantes mouchetures blanches et orangées, hivernent dans des abris de soie ressemblant à des cocons et commencent à s'alimenter lorsque les feuilles se sont développées.

La **tisseuse du genévrier** est une chenille brun pâle mesurant environ 12 mm de long qui s'alimente à la base des aiguilles du genévrier. Les aiguilles attaquées sont rassemblées par des fils de soie au début de l'automne, puis à nouveau au printemps suivant.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : L'enlèvement ou la destruction des tentes exposent les chenilles à la vue de leurs prédateurs et les mettent à la merci des éléments. Cette façon de procéder est particulièrement efficace lorsque les soirées sont froides. Pendant les périodes de temps doux, il faut élaguer et détruire les rameaux qui portent des tentes. Ramasser à la main la chenille tisseuse du pin lorsqu'elle est présente en petit nombre.

Les livrées produisent sur les rameaux des colliers d'oeufs bruns et durs qui s'apparentent à de la mousse; il faut enlever ou élaguer ces rameaux avant l'éclosion, en hiver ou au début du printemps.

Lutte chimique : La décision de procéder à la lutte chimique doit être basée sur deux facteurs : premièrement, l'importance des dommages qui découleront à long terme de la défoliation à laquelle se livrent les chenilles; deuxièmement, le coût du traitement et le danger que présente la dérive de pulvérisation pour les autres plantes. Si la lutte chimique s'impose, effectuer des pulvérisations ou des poudrages dès l'apparition des chenilles ou de leurs tentes. Pour détruire la tisseuse du genévrier, il faut procéder au traitement pendant que les larves sont actives (à la fin d'août et en septembre). En revanche, pour détruire la livrée, il faut procéder au traitement à l'époque du débourrement, moment de l'éclosion des oeufs. La bactérie *Bacillus thuringiensis* doit être répandue tôt en saison, quand les chenilles sont encore petites (0,5 cm). Ne pas appliquer d'endosulfan sur le bouleau blanc d'Europe et le bouleau pleureur, car cet insecticide risque de les endommager.

Produits recommandés : *Bacillus thuringiensis*, carbaryl, diazinon, endosulfan, méthoxychlore, oxydéméton-méthyl*, perméthrine, trichlorfon*

CHRYSOMÈLE DE LA VIORNE *voir illustration 32*

La chrysomèle de la viorne se trouve communément dans le sud de l'Ontario, où elle ravage la viorne trilobée, la viorne dentée, la viorne obier, la viorne à feuilles d'érable et la viorne flexible. Les larves aussi bien que les adultes dévorent les feuilles, ne laissant subsister que les nervures principales. Au coeur de l'été, les femelles percent des trous dans l'écorce des ramilles et y déposent leurs oeufs, qu'elles scellent avec des excrétions de couleur noire. Ces excrétions visent à protéger les oeufs mais rendent en fait leur présence évidente si l'on examine de près les branches et les ramilles au printemps, avant l'éclatement des bourgeons foliaires. L'éclosion des oeufs a lieu en mai; les larves commencent à se nourrir en groupes quand les feuilles sont à peu près à mi-chemin de leur croissance et arrivent à maturité en 8 ou 10 semaines. Les larves se nymphosent, puis tombent au sol où elles poursuivent leur métamorphose. Au cours de la dernière moitié de juillet, elles émergent du sol à l'état d'adultes.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : À l'automne ou au début du printemps, élaguer les ramilles sur lesquelles des oeufs ont été pondus.

Lutte chimique : Faire une pulvérisation dès que les larves sont détectées, et une autre sept jours plus tard.

Produits recommandés : carbaryl, méthoxychlore

CHRYSOMÈLE DES RACINES DU MAÏS

Bien que le maïs soit l'hôte de prédilection de ce déprédateur, la chrysomèle des racines du maïs peut également causer des dégâts considérables aux fleurs d'ornement. De nombreuses chrysomèles volent de longues distances à partir des champs de maïs pour aller ravager les fleurs d'ornement des jardins. Elles peuvent endommager les pétales et les étamines des chrysanthèmes, des roses et d'un certain nombre d'autres fleurs.

* *Vendu en mélanges polyvalents seulement*

** *Voir Résistance au bénomyl, page 27*

Les coléoptères émergent au cours de la première semaine d'août; ils sont vert pâle ou jaunes à rayures noires et mesurent environ 6 mm de long. Il n'y a qu'une génération par année.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Il faut ensacher les fleurs destinées à des concours horticoles pour en éloigner les chrysomèles et secouer les fleurs coupées pour en déloger ces coléoptères avant de les rentrer à l'intérieur.

Lutte chimique : La lutte au moyen d'insecticides ne constitue pas une solution efficace, parce que les chrysomèles continuent d'envahir les jardins en provenance des champs de maïs.

CICADELLES

Ce sont de petits insectes cunéiformes verdâtres qui bondissent prestement dès qu'on les dérange. Les cicadelles aspirent la sève sur la face inférieure des feuilles, qui prennent un aspect roussi ou moucheté. Les adultes et les nymphes transmettent des viroses aux plantes hôtes par leurs morsures aux feuilles. De nombreuses espèces annuelles et pluriannuelles sont attaquées, en particulier le delphinium, la rose trémière, le févier épineux, le lupin, le tagète, le rosier et le zinnia.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : aucune

Lutte chimique : Effectuer des pulvérisations ou des poudrages dès que l'on constate les ravages des cicadelles. Plusieurs applications peuvent se révéler nécessaires.

Produits recommandés : carbaryl, diazinon, malathion, méthoxychlore, oxydéméton-méthyl*

CLOPORTES

Ces déprédateurs ont le corps plat, ovale et gris-brun; ils mesurent environ 1 cm de long et sont pourvus de sept paires de pattes. Ils élisent domicile dans des endroits humides, par exemple sous des pots de fleurs, des planches, etc., ou dans le fumier et les feuilles en décomposition. Les cloportes causent rarement des dommages aux feuilles et fleurs d'ornement, et il sont le plus souvent de nature bénéfique, puisqu'ils décomposent la matière organique. Pour cette raison, leur suppression est rarement recommandée.

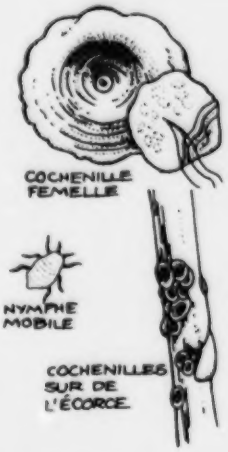
❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : aucune

Lutte chimique : Répandre une légère couche d'appât granulé à l'endroit de l'infestation et autour de celui-ci dès que l'on constate l'apparition de limaces ou d'escargots.

Produit recommandé : chlorpyrifos

Cochenilles et Lécanies



Ces petits insectes passent presque toute leur vie sous une carapace protectrice, ou bouclier, attaché à l'écorce des branches et des troncs d'arbre ainsi qu'aux aiguilles du pin et du genévrier. Ils affaiblissent les plantes en en suçant la sève. Lorsque l'infestation est importante, l'écorce se recouvre d'une croûte formée de petits boucliers. On peut observer une ou deux générations par saison, selon l'espèce dont il s'agit.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : aucune

Lutte chimique contre les différentes espèces de cochenilles pendant la saison de croissance : Il est possible de tuer les larves nouvellement écloses (nymphes mobiles) des cochenilles pendant leur brève période d'exposition, avant qu'elles ne se cachent sous leur bouclier. Il est indispensable que pour chaque espèce, la pulvérisation soit faite au bon moment. Les espèces les plus communes sont décrites ci-dessous, de même que le traitement recommandé pour chacune d'entre elles.

La **cochenille des aiguilles du pin** forme des points blancs sur les aiguilles du pin et de l'épinette, et parfois sur celles de la pruche, du sapin et de l'if.

- Pulvériser du chlorpyrifos ou du malathion à la fin de mai et de nouveau au début de juin.

La **cochenille dorée du chêne** a l'apparence de petits disques dorés qui sont fixés à l'écorce du chêne — ou légèrement enfoncés dans celle-ci — , en particulier le chêne pyramidal.

- Pulvériser du carbaryl, du chlorpyrifos ou du malathion en juillet, à dix jours d'intervalle.

La **cochenille du fusain** n'infeste pas seulement le fusain, mais aussi le *Pachysandra* et le lierre. La cochenille mâle est petite et blanche, tandis que la femelle est plus grande et brun clair.
Une deuxième génération de nymphes est souvent présente à la fin d'août et au début de septembre, et peut encore être supprimée.

- Pulvériser du chlorpyrifos ou du diazinon à la mi-juin lorsque les nymphes émergent, et répéter le traitement 10 jours plus tard.

La **cochenille du genévrier** forme un point blanc à centre

* *Vendu en mélanges polyvalents seulement*

** *Voir Résistance au bénomyl, page 27*

jaune qui adhère aux ramilles et aux aiguilles du genévrier.

- Pulvériser du carbaryl, du chlorpyrifos ou du diazinon à la fin de juin.

La cochenille du magnolia est l'une des plus grandes cochenilles en Amérique du Nord. Ses hôtes de prédilection sont les suivants : *Magnolia acuminata* (arbre aux concombres), *Magnolia x soulangeana* (magnolia de Soulange) et *Magnolia stellata* (magnolia étoilé). Parvenue à maturité, la femelle atteint 12,5 mm; elle a le corps ovale et convexe de couleur brun foncé et elle est recouverte d'une pellicule cireuse. Elle hiverne à l'état de nymphe sur des pousses âgées de un ou deux ans, et la nymphe mobile émerge à la fin d'août ou en septembre. Il n'y a qu'une génération par année. On peut deviner la présence de la cochenille du magnolia au miellat et à la fumagine qui adhèrent aux branches et aux feuilles de l'arbre.

- Pulvériser du chlorpyrifos ou du malathion à la fin d'août et au début de septembre.

La cochenille floconneuse de l'érable est d'apparence cotonneuse, semblable à du maïs soufflé, et elle ravage surtout le févier épineux et l'érable, mais aussi le frêne, le hêtre et le platane occidental.

Cochenille floconneuse de l'érable

- Pulvériser du carbaryl, du chlorpyrifos ou du malathion au début de juillet et répéter le traitement 10 jours plus tard quand les larves mobiles se déplacent.

La cochenille-tortue du pin est une cochenille brune au corps ovale et convexe qui mesure environ 6 mm de long et infeste plusieurs espèces de pin.

- Pulvériser du chlorpyrifos ou du malathion à la fin de juin pour supprimer les nymphes mobiles.

La cochenille virgule du pommier, qui ressemble à une petite coquille d'huître, infeste le frêne, le hêtre, le cotonéaster, le cornouiller, le lilas, le tilleul, l'érable, le saule et d'autres plantes à l'écorce lisse.

- Pulvériser du chlorpyrifos, du diazinon, du malathion ou du savon insecticide à la fin de mai ou au début de juin et répéter le traitement 10 jours plus tard s'il y a lieu.

La lécanie forme un petit bouton rond de couleur brune sur le frêne, le thuya, le pommetier, l'orme, le févier épineux, l'érable et le chêne.

- Pulvériser du carbaryl, du chlorpyrifos, du diazinon ou du malathion à la mi-juillet. Ne pas appliquer de malathion sur l'érable de Norvège « Crimson King ».

Cochenilles virgules du pommier sur le lilas

La lécanie de Fletcher, qui ressemble à un gros bouton brun foncé, se trouve surtout sur l'if, mais aussi sur le thuya et le genévrier.

- Pulvériser du carbaryl, du chlorpyrifos, du diazinon ou de la diméthoate au début de juillet ou en septembre.

GALÉRUQUE DE L'ORME ET CALLIGRAPHE DU SAULE

L'adulte de ces petites chrysomèles brun foncé gruge des trous dans les feuilles. Les larves noires causent encore plus de dégâts, car elles squelettisent les feuilles. La galéruque de l'orme attaque l'orme américain et l'orme chinois, tandis que la chrysomèle du saule s'en prend au peuplier de Lombardie et au saule.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : aucune

Lutte chimique : Ne pulvériser qu'en présence de dommages importants, d'habitude en juin.

Produits recommandés : carbaryl, méthoxychlore

Insectes et acariens gallicoles

Les galles sont des excroissances anormales que le tissu végétal produit en réaction aux morsures des insectes gallicoles, à leur salive ou à leur ponte. Elles sont rarement nocives et doivent être considérées pour ce qu'elles sont, c'est-à-dire des curiosités biologiques. Parmi les plus communes, notons les taches rougeâtres feutrées qui font leur apparition sur les feuilles des érables, les galles en forme de poche qu'on observe sur le févier épineux ou les galles qui se forment sur diverses espèces d'épinette. Les dommages causés peuvent être disgracieux, mais ils affectent rarement la santé de l'arbre.

* *Vendu en mélanges polyvalents seulement*

** *Voir Résistance au bénomyl, page 27*

Galles du phytopte vésiculaire de l'érable sur une feuille d'érable argenté

Les insectes gallicoles s'en prennent aux chênes peu importe l'endroit où ils sont plantés, provoquant la formation de galles dont la forme, les dimensions et la couleur varient sur les feuilles, les ramilles, les fleurs et les glands. Le **phytopte de l'érable champêtre**, qui élit domicile sur le pétiole des feuilles du chêne rouge, est l'un des insectes gallicoles les plus communs et sa présence n'endommage en rien l'arbre. Par contre, elle peut endommager gravement les ramilles.

Le **puceron à galle conique de l'épinette** provoque l'apparition de galles en forme d'ananas à la base des nouvelles pousses de l'épinette de Norvège, de l'épinette blanche et, à l'occasion, de l'épinette bleue. Les oeufs sont pondus au début du printemps à la base des bourgeons. Après éclosion, les nymphes s'en vont ronger les aiguilles en développement. Leurs morsures continuelles provoquent une prolifération cellulaire anormale qui crée la série de loges bulbiformes dont la galle est constituée. Les pousses atteintes sont atrophiées et la croissance réduite. D'abord vertes, les galles virent au brun plus tard au cours de la saison. Des femelles ailées immatures sortent de ces galles dès qu'elles s'ouvrent vers la fin de juillet. Les femelles deviennent matures très tôt au printemps suivant et pondent sur les aiguilles terminales des masses d'oeufs de couleur blanche, d'aspect cireux et cotonneux, au moment même où les nouveaux bourgeons cherchent à éclater.

Ravages du puceron à galle conique de l'épinette

Le **puceron de l'épinette de Sitka** s'attaque surtout à l'épinette bleue du Colorado et à l'épinette d'Engelmann. Il alterne habituellement entre l'épinette et le Douglas taxifolié mais peut compléter son cycle vital sur l'un comme sur l'autre. Les femelles immatures passent l'hiver près des extrémités des ramilles. Elles atteignent la maturité au début du printemps et déposent leurs oeufs sous des masses de cire cotonneuse. Les nymphes vont ronger la base des aiguilles en développement, près de l'extrémité des nouvelles pousses, provoquant la formation de galles coniques qui grossissent rapidement et enveloppent les nymphes. Les galles sont d'une couleur allant du bleu au violacé et deviennent brunes à maturité, c'est-à-dire au début de juin.

Le **phytopte vésiculaire de l'érable** et le **phytopte fusiforme de l'érable** causent de petites enflures sur les feuilles de l'érable qui prennent respectivement la forme de vésicules et de fuseaux. Un autre acarien produit sur les feuilles des galles rougeâtres ayant l'apparence de taches feutrées. Ces acariens hivernent sur l'écorce et sur les bourgeons des arbres attaqués, en sortant pour se nourrir au moment du débourrement. Alors que les déprédateurs se nourrissent des jeunes feuilles, le végétal réagit en produisant ces excroissances dans lesquelles les acariens vivent et se multiplient tout au long de la saison de croissance.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Dans la plupart des cas, aucune mesure n'est recommandée, exception faite de l'enlèvement des galles et de leur destruction.

Lutte chimique : En cas d'infestation importante ou en présence de jeunes arbres nouvellement installés dans un endroit peu propice, on peut pulvériser une huile pour traitement d'hiver au début du printemps. Il ne faut pas appliquer d'huile pour traitement d'hiver sur l'érable du Japon ou sur l'érable à sucre. Pour détruire le puceron à galle conique de l'épinette, on peut appliquer un insecticide en octobre ou en mai, quand les nymphes migrent vers leurs quartiers d'hiver ou vers les nouvelles pousses.

Produits recommandés : carbaryl, endosulfan, huile pour traitement d'hiver, malathion

LIMACES ET ESCARGOTS

Les limaces et les escargots se cachent le jour dans des endroits sombres et humides; ils en sortent pour se nourrir la nuit. Leurs traces de bave luisantes trahissent souvent leur présence. L'utilisation de paillis empire le problème posé par les limaces et les escargots.

* *Vendu en mélanges polyvalents seulement*

** *Voir Résistance au bénomyl, page 27*

❖ **TRAITEMENT**

Lutte culturale : Voir page 54 pour en savoir plus sur les appâts à base de bière. Il appert que les perce-oreilles mettent un frein aux ravages des limaces et des escargots, car ils mangent les oeufs et les jeunes limaces.

Lutte chimique : Placer des appâts selon le mode d'emploi lorsqu'on constate que les plantes ont subi des ravages. Les appâts mouillés attirent les limaces; si le sol est sec, le mouiller légèrement. *S'assurer que les appâts ne sont pas accessibles aux chiens et aux oiseaux, car ils leur sont très appétents mais aussi très toxiques.*

Produits recommandés pour les appâts : métaldéhyde, méthiocarbe. Ne pas utiliser de méthiocarbe sur les légumes.

MILLIPÈDES

Ces déprédateurs ont la forme d'un ver brun foncé long d'environ 3 cm et possédant au bas mot une centaine de pattes. On les trouve normalement enroulés sur eux-mêmes, comme un ressort. Ils se nourrissent de fumier et de matière organique en décomposition et ne font que rarement du tort aux plantes; par conséquent, on devrait les laisser en paix. On confond souvent les millipèdes avec le ver fil-de-fer, qui présente une forme cylindrique, une couleur rougeâtre tirant sur l'orangé, six paires de pattes et une peau coriace. Ces larves causent des ravages sérieux aux racines des plantes.

❖ **TRAITEMENT**

Lutte culturale : aucune

Lutte chimique : aucune

MINEUSE DU BOULEAU (PETITE)

À la mi-mai, puis à nouveau au début de juillet, de petites tenthrèdes noires émergent du sol et pondent leurs oeufs sur le feuillage. Dès qu'elles éclosent, les larves pénètrent dans la feuille, où elles sont protégées contre les traitements insecticides. Les ravages se traduisent par de grandes taches brunes sur les feuilles. Les feuilles gravement minées virent au jaune, puis tombent au milieu de l'été. La petite mineuse est un parasite du bouleau très commun et s'en prend particulièrement au bouleau blanc d'Europe.

❖ **TRAITEMENT**

Lutte culturale : aucune

Lutte chimique : Le traitement peut prendre la forme d'un traitement de l'écorce, d'un détrempage du sol ou d'un traitement foliaire. Les pulvérisations foliaires sont difficilement réalisables sur les grands arbres. Les symptômes apparaissent sur les arbres au moment où la spirée de Vanhoutte est en fleurs.

Produits recommandés : La diméthoate est le principal insecticide recommandé. Les autres comprennent le carbaryl, le malathion et l'oxydéméton-méthyl*.

MINEUSE DU THUYA

Les larves ravagent l'intérieur des feuilles du thuya occidental, ce qui fait brunir l'extrémité du feuillage. Elles passent également l'hiver à l'intérieur du feuillage. En juin et juillet, les adultes se présentent comme de minuscules papillons nocturnes de couleur grise qui s'envolent en nuées lorsqu'on secoue les thuyas. Les dommages se remarquent souvent au printemps, mais ils peuvent être attribués à d'autres causes et pris pour des dommages causés à l'extrémité du feuillage par l'hiver ou par le sel. Les feuilles sont minées entre leurs deux épidermes et, si on les observe à la lumière, on aperçoit les larves dans leurs galeries. Le thuya peut subir de grands ravages par la mineuse avant d'en souffrir vraiment.

❖ **TRAITEMENT**

Lutte culturale : Tailler les haies et les petits arbustes avant juin et détruire les parties enlevées. Cette méthode permet de réduire les populations de ces insectes avant la sortie des papillons adultes.

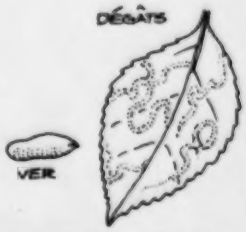
Lutte chimique : Effectuer une pulvérisation au début de mai, soit avant que les larves ne se nymphosent, et répéter le traitement à la fin de juin. Si les dégâts sont importants, effectuer une nouvelle pulvérisation à la mi-août, quand les jeunes larves commencent à s'alimenter. Employer un insecticide systémique qui détruira à la fois les larves et les adultes.

OU

Pulvériser un insecticide de contact en juin et juillet pour tuer les adultes avant qu'ils ne pondent.

Produits recommandés : insecticide systémique — diméthoate; insecticide de contact — carbaryl, malathion.

MINEUSES DE LA FEUILLE



Les larves d'un grand nombre de mouches, de coléoptères, de papillons de nuit et de tenthrèdes se nourrissent en creusant des tunnels dans le parenchyme des feuilles. Certaines creusent des galeries en forme de taches ou de serpentins qui peuvent, en cas d'infestation grave et répétée, réduire la valeur esthétique et la longévité des arbres, des arbustes et

* *Vendu en mélanges polyvalents seulement*

** *Voir Résistance au bénomyl, page 27*

des plantes herbacées qui sont atteints. Les mineuses attaquent souvent le bouleau, le tilleul d'Amérique, le thuya occidental, le pommetier, l'ancolie de Skinner, le lilas, l'orme, le chêne, le robinier faux-acacia, le seringat, l'épinette et d'autres essences ornementales.

La densité des populations de mineuses fluctuent d'une année à l'autre; l'usage d'insecticides n'est donc pas toujours nécessaire.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : aucune

Lutte chimique : Combattre les adultes avant ou pendant la ponte pour empêcher les larves de se réfugier à l'intérieur de la plante.

Produits recommandés : carbaryl, malathion
OU
Supprimer les jeunes mineuses au moyen d'insecticides systémiques après qu'elles ont commencé à creuser leurs galeries.

Produits recommandés : diméthoate, oxydéméton-méthyl*.
Ne jamais appliquer de diméthoate sur le seringat.

NODULIER DU PIN

Le nodulier du pin est la larve blanc et rose de plusieurs sésies au corps jaune et noir. Cette larve a un cycle vital de 2 ou 3 ans et s'attaque aux pins enracinés. De grandes masses de résines font leur apparition sur le tronc. Les plantes qui subissent déjà un stress ou qui portent des blessures sont les plus vulnérables.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : En mai et en juin, les larves et les pupes se dissimulent sous les masses de résine. Il suffit alors de les ramasser et de les détruire. Conserver l'arbre en bonne santé afin de diminuer le risque d'infestation.

Lutte chimique : aucune

PERCE-OREILLES

Les perce-oreilles sont brun-roux, mesurent environ 2 cm de long et portent deux appendices postérieurs ressemblant à des forceps. Ils s'activent la nuit et se cachent le jour dans le sol ou bien sous des pierres ou des débris. Cet insecte ravage de nombreuses espèces de fleurs.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Placer sur le sol des bâches ou des planches humides pour attirer les perce-oreilles. Le matin, enlever et détruire les perce-oreilles.

Lutte chimique : Lorsque les perce-oreilles sont en grand nombre, effectuer des poudrages ou des pulvérisations sur le sol autour des plantes ou répandre des pastilles d'appât, préférablement en juin ou au début de juillet.

Produits recommandés : carbaryl (appât), chlorpyrifos, diazinon, oxydéméton-méthyl*, savon insecticide

PERCE-POUSSE EUROPÉEN DU PIN

Les dommages subis par le pin sont causés par la larve de ce papillon de nuit, qui passe l'hiver à la base du verticille terminal des bourgeons, à l'intérieur desquels elle se nourrit en mai ou au début de juin. Les larves ont la tête noire et le corps brun. L'adulte est un petit papillon aux ailes supérieures de couleur rouille ornées de bandes argentées irrégulières. Il apparaît au début de juin et commence à pondre ses oeufs près des extrémités des pousses de l'année. Le pin noir d'Autriche, le pin mugo, le pin rouge et le pin sylvestre sont vulnérables à ce déprédateur.

On peut deviner la présence des larves à la résine qui s'écoule des bourgeons. Les jeunes pousses en croissance à cette époque de l'année prennent un aspect arqué ou meurent. La mort de ces pousses stimule le développement des bourgeons latents situés au-dessus de la blessure et produit un balai de sorcière.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Chaque fois que cela est possible, enlever les pousses infestées à la main à la fin de mai et au début de juin, et les détruire. Les jeunes arbres de moins de 20 mètres sont les plus vulnérables.

Lutte chimique : La lutte au moyen de pulvérisations est difficile. S'il y a lieu, pulvériser à fond à la fin d'avril et répéter le traitement entre le 25 juin et le 7 juillet.

Produits recommandés : diazinon, diméthoate

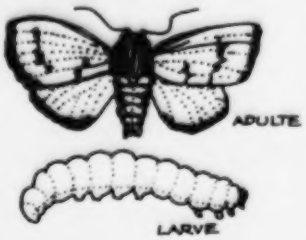
Ravages du perce-pousse européen du pin

* Vendu en mélanges polyvalents seulement

** Voir Résistance au bénomyl, page 27

PERCEUR DE L'IRIS

Les larves de ce perceur ravagent l'intérieur des feuilles de l'iris, laissant derrière elles des tunnels visibles et entraînant l'apparition de taches mouillées. Elles creusent la terre jusqu'aux rhizomes (tiges souterraines) et en détruisent le tissu interne. L'infestation s'accompagne souvent de la pourriture molle bactérienne.



❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Afin de réduire le nombre d'insectes hivernants, ramasser et détruire toutes les vieilles feuilles d'iris à l'automne. Diviser sans tarder les vieilles plantes à la fin de la floraison; enlever et détruire toutes les parties des rhizomes qui sont infestées.

Lutte chimique : Pulvériser au printemps, lorsque les feuilles atteignent environ 12 cm.

Produit recommandé : diméthoate

Perceur de l'iris

PERCEURS DU BOIS

Les larves des perceurs du bois creusent des galeries dans le bois. Au cours des années, elles peuvent affaiblir et finir par tuer la plante. Les signes d'infestation comprennent des trous dans l'écorce du cerisier ornemental, du prunier et du pêcher, ces trous s'accompagnant de la présence de sciure ou d'une substance collante. Les jeunes arbres, en particulier ceux qui viennent d'être transplantés, sont très sensibles aux attaques des perceurs du bois. Les plantes affaiblies ou vieillissantes sont également vulnérables.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Protéger les jeunes arbres et les arbres nouvellement transplantés en leur entourant le tronc, depuis le sol jusqu'à la branche la plus basse, d'un papier fort ou de jute. Ne pas utiliser de papier goudronné, car ses émanations peuvent être nocives pour l'arbre. Continuer d'envelopper l'arbre pendant 2 ans au moins après la transplantation. Cette méthode ne convient pas aux arbustes, sur lesquels il vaut mieux enlever les tiges infestées.

Enlever la tourbe autour du tronc, le cas échéant, à l'aide d'un herbicide ou d'un procédé mécanique, puis entourer l'arbre d'une couche épaisse de paillis et veiller à ce qu'il bénéficie d'une fertilisation et d'une irrigation adéquates afin de favoriser une croissance vigoureuse. Lorsqu'on plante un bouleau blanc, il convient d'en entourer la base d'une couche de paillis de 1 mètre de diamètre et d'élargir cette couche à mesure que l'arbre se développe en vue de réduire le stress auquel il est soumis.

Les blessures de l'écorce facilitent l'entrée des petites larves des perceurs du bois. Il faut éviter d'infliger de telles blessures avec des outils ou des tondeuses à gazon. Nettoyer les blessures en les grattant. Si les perceurs du bois sont déjà à l'oeuvre dans l'arbre, tenter de les écraser en introduisant un fil de fer dans chaque trou; sceller ensuite les trous avec du mastic à greffer ou un matériau semblable. Prendre cette mesure au début du printemps et de nouveau à l'automne.

Lutte chimique : Pulvériser à fond le produit sur l'écorce des branches maîtresses et du tronc, jusqu'au sol. Il est important d'effectuer la pulvérisation à l'époque recommandée pour chaque type de plante, puisqu'on s'attaque à différentes espèces de perceurs et qu'il faut détruire les larves avant qu'elles ne pénètrent dans le bois. Au moment de la pulvérisation, porter une chemise à manches longues et un pantalon long; se laver le visage et les mains par la suite.

Produits recommandés : endosulfan, lindane (en pulvérisation)

Frêne, lilas, sorbier d'Amérique, troène : Chacun de ces végétaux est attaqué par une espèce particulière de perceur. Pulvériser à la mi-mai, puis à la fin de mai et au début de juin. Laisser s'écouler 10 jours entre les pulvérisations.

Cerisier décoratif, pêcher et prunier : Ces végétaux sont attaqués par le perceur du pêcher. Pulvériser à la fin de juin, puis à la mi-juillet et au début d'août. Laisser s'écouler 3 semaines entre les pulvérisations.

Robinier faux-acacia : Ce végétal est attaqué par le cyllène

* Vendu en mélanges polyvalents seulement

** Voir Résistance au bénomyl, page 27

du robinier. Pulvériser à la mi-août, puis au début et à la fin de septembre.

Peuplier et saule : Ces végétaux sont attaqués par le charançon du saule. Pulvériser à la mi-août, puis au début de septembre.

Azalée, kalmie, rhododendron : Ces végétaux sont attaqués par le perceur du rhododendron. Pulvériser vers le 20 mai, puis vers le 15 juin.

Pour savoir comment combattre le perceur de l'iris, se reporter à la page précédente.

DÉPÉRISSEMENT DU BOULEAU (AGRILE DU BOULEAU)

Les bouleaux soumis à un stress constituent un milieu propice aux infestations d'agriles du bouleau, ce qui, en retour, les prédispose à l'infection par le champignon du dépérissement. Cela est particulièrement vrai du bouleau blanc d'Europe, qui vit relativement peu longtemps (de 15 à 30 ans) et a des racines superficielles. Dans les jardins privés, il croît souvent dans des conditions de sol et d'humidité inadéquates. Une fois que l'agrile a pénétré à l'intérieur de l'arbre, il encercle d'abord les branches les plus hautes et les plus éloignées du tronc, qui meurent ainsi avant que le tronc lui-même ne soit atteint. Blanches et allongées, les larves mettent deux ans à se développer et creusent juste sous l'écorce de longues galeries sinueuses qui ressemblent à des bourrelets spiralés et qui finissent par étrangler les branches et le tronc. Les premier signes annonciateurs de la présence de l'agrile sont le jaunissement et l'éclaircissement du feuillage; l'arbre meurt graduellement, du haut vers le bas.

Au stade adulte, l'agrile du bouleau est un coléoptère effilé de couleur bronze-olive, qui mesure 12 mm de long; il émerge entre juin et août de trous creusés dans l'écorce et se nourrit de feuilles.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Couper et détruire les branches attaquées avant la fin de mai. Il est possible de retarder l'oeuvre des agriles en revigorant l'arbre. Les racines du bouleau concurrencent mal le gazon pour ce qui est de puiser l'humidité du sol. Arroser la zone d'enracinement à fond plusieurs fois pendant la saison de croissance. Combattre la petite mineuse du bouleau (page 107), afin de réduire le stress auquel l'arbre est soumis.

Lutte chimique : aucune

PUCERONS

Les pucerons sont de petits insectes mous piriformes de diverses couleurs, qui vont du vert au rouge en passant par le brun et le noir. Ils affaiblissent la plante qu'ils infestent en en suçant la sève, généralement à l'extrémité des pousses et

sur la face inférieure des jeunes branches. Les feuilles infestées peuvent s'enrouler et se crisper. De nombreuses espèces sécrètent également une substance aqueuse appelée miellat, qui rend la plante poisseuse et permet le développement de la fumagine, dépôt pulvérulent couleur de suie. La plupart des espèces de pucerons produisent plusieurs générations par saison de croissance.

De nombreuses plantes sont susceptibles d'être infestées par des pucerons, en particulier le bouleau, le chrysanthème, le cerisier décoratif, le pommetier, le chèvrefeuille, l'érable de Norvège, le tilleul, le rosier, la spirée, la viorne obier, le saule et les annuelles à fleurs.

Le puceron du chèvrefeuille mesure 2 mm de long; sa couleur va du vert pâle au ton crème en raison de la couche de cire fine et poudreuse qui recouvre son corps. Il s'en prend au chèvrefeuille, provoquant ainsi l'arrêt de la croissance et le rabougrissement de la plante, de même que la formation de balais de sorcière et l'enroulement des feuilles vert pâle. Le puceron du chèvrefeuille hiverne sur les rameaux à l'état d'oeufs, qui éclosent au printemps, dès le débourrement. La lutte doit être faite tôt pour réduire les dégâts au minimum.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Avant que les bourgeons ne commencent à éclore au printemps, tailler toutes les branches affectées bien en dessous du balai de sorcière. On peut aussi choisir de pulvériser en même temps une huile pour traitement d'hiver. Dans la mesure du possible, remplacer les variétés sensibles par des variétés plus résistantes.

Lutte chimique : Pulvériser le produit sur les plantes annuelles à fleurs et les arbustes ou poudrer ceux-ci dès les premiers indices d'infestation; répéter le traitement au besoin. Ne traiter les variétés en fleurs qu'en fin de soirée, moment où les abeilles ne butinent pas. Ne pas appliquer de malathion sur les érables « Crimson King ». Si la lutte chimique est jugée nécessaire sur de grands arbres, s'assurer les services d'une compagnie d'entretien paysager qui dispose du matériel de pulvérisation requis.

Produits recommandés : carbaryl, chlorpyrifos, diazinon, malathion, oxydéméton-méthyl*, perméthrine, pyrimicarbe*, savon insecticide

PUNAISES

Les terrains avoisinants couverts de mauvaises herbes fournissent nourriture et abri aux punaises qui migrent dans les jardins. Les punaises provoquent la distorsion des pousses et des fleurs ou la présence de taches circulaires décolorées

sur les feuilles dont elles aspirent la sève. Elles attaquent une grande diversité de plantes ornementales et herbacées, dont le frêne, le chrysanthème, le févier épineux, le tagète, le zinnia, la marguerite et la menthe.

La punaise terne adulte est brune, alors que la punaise à quatre raies (PQR) est jaune verdâtre et ornée de quatre bandes noires. Les deux espèces ont le thorax triangulaire, mesurent 6 ou 7 mm de long et 3 ou 4 mm de large, sont très actives et s'envolent dès qu'on s'en approche. La jeune punaise terne est vert pâle, tandis que la jeune PQR est rouge vif, et toutes deux portent des marques et des points foncés. Les punaises ternes peuvent causer des dommages tout au long de la saison, alors que les PQR accomplissent leurs ravages surtout à la fin du printemps et en été.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Nettoyer le jardin à fond à l'automne, car les punaises passent l'hiver dans les feuilles mortes ou dans les mauvaises herbes, que ce soit à l'état de nymphes ou d'adultes.

Lutte chimique : Appliquer l'insecticide dès que l'on constate l'apparition des jeunes punaises au printemps ou pendant la migration des adultes.

Produits recommandés : carbaryl, malathion, oxydéméton-méthyl*

PUNAISES RÉTICULÉES

Ces petites punaises ont un corps découpé rappelant la dentelle. Elles s'en prennent à l'aster, au chrysanthème, au frêne, au chêne et à d'autres végétaux, produisant des mouchetures délavées sur les feuilles attaquées. Un autre indice d'infestation est la présence sur les feuilles de petits points noirs formés de leurs excréments.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : aucune

Lutte chimique : Effectuer des pulvérisations dès que les dommages de ces insectes, qui se dissimulent souvent sous les feuilles, deviennent apparents.

Produits recommandés : carbaryl, malathion

PYRALE DES POUSSES DU PIN *voir illustration 33*

La larve de la pyrale des pousses du pin a la tête noire et le corps gris-vert; elle mesure 15 mm une fois parvenue à maturité. L'activité des larves se traduit par l'accumulation d'exsudat de résine mélangé à de la sciure sur les branches des verticilles qui se rattachent au tronc ou sur les pousses apicales dans lesquelles elles se sont introduites. Les branches attaquées finissent par mourir.

Lutte culturale : En juin et en juillet, retirer les larves des masses de résine. Élaguer les pousses endommagées et abattre les arbres gravement infestés.

Lutte chimique : Aucun moyen de lutte n'est à la portée du jardinier amateur, mais les arboriculteurs peuvent traiter les arbres au moment qui convient.

SAUTERELLES

Lorsqu'un jardin plantureux se trouve à proximité de champs couverts de mauvaises herbes ou laissés à l'abandon ou bien de boisés, les sauterelles posent souvent un problème. Cela est particulièrement vrai en saison sèche, lorsque les plantes dont s'alimentent ordinairement les sauterelles sont moins appétissantes, ce qui les incite à migrer dans le jardin.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Capturer les sauterelles dans des bocaux partiellement remplis de mélasse.

Lutte chimique : Les jeunes sauterelles sont beaucoup plus sensibles aux insecticides que les adultes.

Produit recommandé : malathion

SCARABÉE DU ROSIER ET SCARABÉE JAPONAIS

Le scarabée du rosier est un coléoptère allongé de couleur fauve qui mesure 1,5 cm de long. Le scarabée japonais est ovale, vert métallique et porte des ailes cuivrées. Le scarabée du rosier sort du sol en grand nombre à la fin de mai, alors que le scarabée japonais se manifeste au début de juillet, et tous deux ravagent les fleurs et les feuilles des arbres et des plantes florales. Les deux coléoptères dévorent le limbe tout en respectant les nervures, transformant ainsi la feuille en dentelle. Quant aux larves, elles causent des dégâts considérables en s'attaquant aux racines. Les espèces préférées du scarabée du rosier sont la rose et la pivoine, mais la rose trémière, le zinnia et d'autres fleurs sont aussi attaquées. Le scarabée japonais se nourrit du feuillage de nombreux arbres, arbustes et fleurs d'ombrage, dont le tilleul, le bouleau, la vigne sauvage, le rosier et le framboisier, en juillet et en août. Le meilleur moment pour les apercevoir est à la tombée de la nuit, lorsqu'ils s'envolent des arbres avoisinants pour venir pondre leurs oeufs sur le sol.

Pour en savoir plus, voir la rubrique Vers blancs, en page 114.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : S'il n'est question que de quelques plantes,

les secouer pour faire tomber les ravageurs dans un contenant ou sur une bâche et les détruire.

Lutte chimique : Effectuer des pulvérisations ou des poudrages dès que l'on constate l'apparition de ces coléoptères.

Produits recommandés : carbaryl, diazinon, méthoxychlore. Le carbaryl et le diazinon sont très toxiques pour les abeilles; ne s'en servir qu'en fin de soirée, quand les abeilles sont rentrées à la ruche, ou utiliser du méthoxychlore.

Scarabées du rosier adultes

SCOLYTES DE L'ÉCORCE

Les scolytes de l'écorce envahissent le tronc et les branches des arbres et y déposent leurs oeufs. Une fois écloses, les larves creusent dans le bois des galeries transversales d'où partent des galeries perpendiculaires aux premières, ces galeries finissant par faire le tour du tronc. La pupaison a aussi lieu sous l'écorce; les nouveaux adultes émergent en perforant l'écorce et partent ravager d'autres arbres.

Ces insectes jettent surtout leur dévolu sur les arbres vieillissants ou affaiblis par le choc de transplantation, par des blessures mécaniques ou par des conditions de sol défavorables. Le pin, l'épinette, le thuya occidental, le genévrier rouge, le tilleul, l'érable, l'aubépine, le cerisier ornemental et le sorbier d'Amérique sont leurs essences de prédilection.

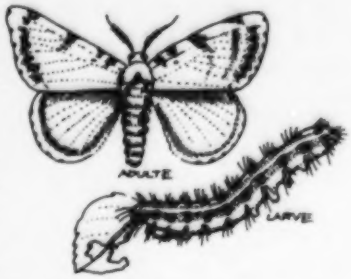
L'éclaircissement du feuillage et le dépérissement des feuilles ainsi que la présence de sciure sur l'écorce sont les premiers signes annonciateurs d'un problème. Si l'on inspecte l'écorce de plus près, on aperçoit de petits trous circulaires d'environ 2 mm de diamètre sur le tronc et les branches. En ce qui concerne les scolytes du bois, les galeries sont également obturées par un amas noir de mycétophores.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Les arbres à transplanter doivent être placés dans un terrain soigneusement préparé et les arbres enracinés doivent être protégés contre les maladies abiotiques, en particulier celles qui affectent l'écorce. Un programme de fertilisation adéquat augmentera également la vigueur des arbres en réduisant la concurrence avec le gazon environnant. Arracher et détruire tous les arbres et arbustes infestés.

Lutte chimique : aucune

SPONGIEUSE



La spongieuse est un important parasite des arbres et arbustes d'Ontario à la fin du printemps et au début de l'été. C'est une chenille sombre et velue qui porte une double rangée de cinq paires de points bleus et de six paires de points rouges sur le dos. Les petits sortent d'une masse d'oeufs de couleur chamois qui a été déposée au cours de l'automne précédent et se déplacent ou sont transportés par le vent vers des plantes hôtes propices. Ils dévorent activement le feuillage de toute plante ligneuse à l'exception du genévrier, atteignant jusqu'à 7 cm de longueur avant le stade de chrysalide, en juillet. Incapables de voler, les femelles des papillons de nuit pondent à peu près n'importe où. Par conséquent, les véhicules automobiles, les effets de camping et autres objets du même genre propagent régulièrement les infestations dans d'autres régions. Les spongieuses se nourrissent des feuilles de nombreux arbres et arbustes mais préfèrent le tilleul d'Amérique, le bouleau, l'aubépine, le chêne, le peuplier et le saule.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Avant l'éclosion, gratter les masses d'oeufs des spongieuses et les jeter dans un bocal contenant du savon à vaisselle, ce qui tuera les oeufs. Après l'éclosion des petits, les piéger en entourant le tronc des arbres infestés d'une bande de jute et détruire les chenilles qui s'y réfugieront. C'est une façon pratique de les supprimer lorsqu'on n'a que quelques arbres infestés; s'assurer que l'on inspecte cette bande chaque jour.

Lutte chimique : La décision de procéder à la lutte chimique doit être basée sur deux facteurs : premièrement, l'importance des dommages qui découleront à long terme des ravages auxquels se livrent les chenilles; deuxièmement, le coût du traitement et le danger que présente la dérive de pulvérisation pour les autres plantes. Si la lutte chimique s'impose, effectuer des pulvérisations ou des poudrages dès l'apparition des chenilles. La bactérie *Bacillus thuringiensis* doit être répandue tôt en saison, quand les chenilles sont encore petites (0,5 cm). Ne pas appliquer d'endosulfan sur le bouleau blanc d'Europe et le bouleau pleureur, car cet insecticide risque de les endommager.

Produits recommandés : *Bacillus thuringiensis*, carbaryl, diazinon, endosulfan, méthoxychlore, oxydéméton-méthyl*, perméthrine, trichlorfon*

* *Vendu en mélanges polyvalents seulement*

** *Voir Résistance au bénomyl, page 27*

TENTHRÈDES (MOUCHES À SCIE) ET LEURS LARVES

voir illustration 31

Ces insectes avancent en colonies, défoliant une branche après l'autre. De nombreuses espèces attaquent tant les conifères que les arbres et arbustes à feuilles caduques.

Les larves des tenthrèdes qui s'en prennent aux conifères rongent les aiguilles, minent les bourgeons ou perforent la moelle des jeunes pousses. Le sapin, le mélèze, l'épinette, le pin et la pruche sont particulièrement sensibles à leurs attaques. Les larves ressemblent à des chenilles mais possèdent plus de cinq paires de pattes ventouses et n'ont pas d'épines crochues sur le dos.

Les tenthrèdes qui attaquent les arbres à larges feuilles sont en général des défoliatrices, mais elles peuvent aussi être des tordeuses, des tisseuses, des squeletteuses, des foreuses de tige ou des espèces gallicoles. Le cornouiller, le bouleau, le sorbier d'Amérique, le chêne, le robinier, le troène et le rosier sont parmi les essences attaquées le plus fréquemment. Le mois de juin constitue une période critique pour le développement des larves de tenthrèdes, bien qu'elles apparaissent en général plus tard sur le troène.

Le **diprion de LeConte** a la tête rougeâtre et le corps jaune parsemé de six rangées de taches noires. Il se nourrit d'anciennes feuilles en juillet et en août. Plusieurs générations peuvent être présentes en même temps, ravageant ainsi la totalité du feuillage.

Le **diprion du pin sylvestre** a la tête noire et le corps verdâtre marqué de rayures longitudinales foncées; il se manifeste de la fin de mai jusqu'en juin.

Le **pamphile à tête rouge** est la tenthrède tisseuse la plus commune; elle ravage le pin rouge, le pin blanc, le pin sylvestre et le pin mugo. L'adulte émerge de la mi-avril à la mi-mai et pond ses oeufs sur des aiguilles âgées d'un an. Les larves tissent des toiles lâches à la base des aiguilles, amputant les aiguilles pour se nourrir et filant de grandes toiles où s'accumulent la sciure et les excréments. Aux endroits où les larves se sont alimentées, elles laissent derrière elles de grandes zones dénudées.

La **tenthrède du cornouiller** émerge à l'état d'adulte de la fin de mai jusqu'en juillet pour pondre ses oeufs sur la face inférieure des feuilles du cornouiller. Les larves se nourrissent en colonies et dévorent la feuille entière, ne laissant subsister que la nervure principale. Recouvertes au début d'un enduit blanc d'aspect poudreux, les larves sont jaunes et leurs segments abdominaux portent de grosses taches noires formant trois rangées longitudinales.

La **tenthrède du sorbier** est jaune à l'état de larve et ses segments abdominaux sont parsemés de taches noires formant quatre bandes longitudinales. Les larves se manifestent de juin au début d'août et se nourrissent en colonies. Une seconde génération peut se manifester de la fin d'août jusqu'au début de septembre. Une fois parvenues à maturité, les larves matures se nymphosent et passent l'hiver dans le sol.

La **tenthrède-limace du rosier** et la **tenthrède épineuse du rosier** s'en prennent aux rosiers. La première s'apparente à la tenthrède-squeletteuse du cerisier; il s'agit d'une larve couverte de bave, longue d'environ 1 cm, qui squelettise les feuilles. La seconde découpe des entailles dans les jeunes pousses pour y déposer ses oeufs. Les pousses réagissent à cette agression en se recourbant vers le côté atteint, qui vire au noir. Les larves qui éclosent en juin et au début de juillet sont vertes et jaune-orangé, et elles sont parsemées de points noirs. Une fois parvenues à maturité, les larves se laissent tomber au sol, où elles s'enfoncent pour passer l'hiver à l'état de prénymphes.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Dans la mesure du possible, retirer à la main et détruire les colonies.

Lutte chimique : Faire une pulvérisation ou un poudrage dirigé sur les colonies au début de juin, quand les larves sont encore jeunes, et répéter au besoin.

Produits recommandés : carbaryl, méthoxychlore, oxydéméton-méthyl*, perméthrine, savon insecticide.

TENTHRÈDE-SQUELETTEUSE DU CERISIER

Bien qu'elle ressemble à une limace, la tenthrède-squeletteuse du cerisier est bel et bien la larve d'une mouche à scie. Elle est couverte de bave et longue d'environ 1 cm; d'abord vert foncé, elle vire par la suite à l'orangé. Cette larve squelettise les feuilles de l'aubépine et du cotonéaster ainsi que celles de l'amélanchier, du rosier, du cerisier décoratif et du prunier.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : On peut saupoudrer les larves de talc ou de terre sèche très fine, ce qui contribuera à les dessécher.

Lutte chimique : Effectuer des pulvérisations ou des poudrages dès qu'on remarque l'apparition des larves.

Produits recommandés : carbaryl, malathion, méthoxychlore, savon insecticide. La dose de chacun de ces insecticides est la même que pour les autres insectes phyllophages.

THRIPS

Les thrips sont des insectes étroits et longs de 3 mm que l'on aperçoit rarement, parce qu'ils se dissimulent à l'intérieur de la plante. Ils sucent la sève de la plante, ce qui

* *Vendu en mélanges polyvalents seulement*

** *Voir Résistance au bénomyl, page 27*

cause l'apparition de mouchetures ou de striures argentées sur les feuilles et les fleurs. Tant les adultes que les larves fuient à la moindre alerte et se terrent à l'intérieur des pousses en croissance ou des boutons floraux partiellement ouverts. La plante qui subit en général de lourds dommages est le glaïeul, mais l'iris, l'hémérocalle, le dahlia, le rosier et les plantes annuelles d'ornement peuvent également s'en ressentir. On rencontre plusieurs espèces de thrips en Ontario, mais leur aspect et leurs dommages sont semblables.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Enlever et détruire les fleurs qui sont infestées.

Lutte chimique : Comme mesure de prévention, effectuer des pulvérisations ou des poudrages sur les glaïeuls lorsque les feuilles atteignent 30 cm; traiter les autres plantes dès que l'on aperçoit les ravages. Répéter le traitement à une semaine d'intervalle ou au besoin.

Produits recommandés : carbaryl, chlorpyrifos, diméthoate, malathion, méthoxychlore, oxydéméton-méthyl*. Avant de procéder à l'entreposage d'hiver, toujours poudrer les bulbes de glaïeuls avec du carbaryl.

TORDEUSE DES BOURGEONS DE L'ÉPINETTE

Les larves de la tordeuse des bourgeons de l'épinette sont brunes et portent une bande jaunâtre sur les flancs ainsi que des taches claires sur le dos. Longues de 2,5 cm, ces chenilles tissent un petit nid soyeux en mai ou au début de juin, pendant qu'elles dévorent les aiguilles de l'épinette et du sapin. Les adultes émergent en juillet et au début d'août à l'état de papillons nocturnes de couleur gris terne; les femelles pondent leurs oeufs sur les aiguilles, près de la périphérie du collet ou du bourgeon terminal qui se trouve sur la cime des arbres et à l'extrémité des branches. Cet insecte pose rarement un problème dans les jardins privés.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : aucune

Lutte chimique : Traiter dès que l'on aperçoit les larves ou leurs ravages. Examiner fréquemment les conifères en mai et en juin.

Produits recommandés : Bacillus thuringiensis, carbaryl, diméthoate, malathion, perméthrine. Le malathion décolore l'épinette bleue.

VER FIL-DE-FER

Il s'agit de la larve du taupin; elle est pourvue d'une dure carapace orangée, de six pattes et d'un corps cylindrique mesurant environ 2 cm de long. Comme les vers blancs, le ver fil-de-fer se manifeste souvent dans les nouveaux jardins où l'on a créé des massifs floraux sur d'anciennes pelouses. Il exerce ses ravages lorsqu'il dévore les racines des plantes.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Pour en savoir plus sur les mesures culturales de lutte contre le ver fil-de-fer, se reporter à la page 53.

Lutte chimique : aucune

VERS BLANCS (LARVES DU HANNETON ET DES SCARABÉES)

Il s'agit des larves du hanneton, du scarabée japonais, du hanneton européen et du scarabée du rosier. Ce sont de grosses larves blanches à tête brune qu'on trouve généralement enroulées sur elles-mêmes, en forme de « C ». Les larves du hanneton européen et du scarabée du rosier sont plus petites que celle du hanneton. Elles peuvent poser un problème là où l'on a créé des massifs floraux sur d'anciennes pelouses. Les dommages les plus importants causés par les larves sont ceux qu'elles occasionnent aux racines des jeunes pousses et aux plantules des lits de semence.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : aucune

Lutte chimique : Traiter le sol autour de ces plantes et les arroser abondamment. Pour en savoir plus sur les dommages causés par les insectes adultes, se reporter à la rubrique portant sur le scarabée du rosier.

Produit recommandé : chlorpyrifos

VERS-GRIS

voir illustrations 4 et 5

Les vers-gris sont les chenilles de diverses espèces de papillons; ils présentent un corps mou complètement glabre dont la teinte va du crème clair au noir en passant par le bronze et peuvent être tachetés ou rayés. Les adultes sont des papillons de nuit aux couleurs variées. Ils ravagent les plantes à tige souple pendant la nuit. Certaines espèces se nourrissent sous le sol; d'autres s'alimentent au-dessus du sol, coupant les tiges ou ravageant les feuilles.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Protéger les plants à massif en les en-

* *Vendu en mélanges polyvalents seulement*

** *Voir Résistance au bénomyl, page 27*

tourant de cylindres faits de papier goudronné ou de boîtes de conserve vides qu'on enfonce partiellement dans le sol.

Lutte chimique : Il y a trois moyens de lutter contre les vers-gris :

1. Appliquer du chlorpyrifos (poudre ou granulés) ou du diazinon sur le sol avant la plantation et incorporer le produit à une profondeur de 5 à 8 cm.
2. Répandre des pastilles d'appât (carbaryl) entre les plants ou placer quelques pastilles à la base de chaque plant.
3. Dès que l'on constate des dommages au-dessus du sol, effectuer des pulvérisations ou des poudrages de carbaryl, de chlorpyrifos ou de trichlorfon sur le sol autour de la tige ou y placer des pastilles d'appât (carbaryl).

MALADIES DES PLANTES ORNEMENTALES : IDENTIFICATION ET LUTTE

ANTHRACNOSE, TACHE FOLIAIRE, BRÛLURE FOLIAIRE *voir illustrations 36 et 37*

Ces maladies communes et similaires affectent l'érable, le platane à feuilles d'érable, le platane occidental, le frêne, le chêne, l'aubépine, le marronnier d'Inde et le catalpa. Elles frappent plus fort lorsque les mois de mai et de juin connaissent du temps frais, pluvieux et nuageux. Les arbres attaqués plusieurs années de suite s'affaiblissent et leurs branches meurent graduellement.

L'infection débute tôt au printemps, lorsque les spores libérés par les feuilles tombées au sol ou par les bourgeons et ramilles malades se répandent sur les nouvelles pousses foliaires. En mai, on reconnaît les premiers symptômes : bourgeons qui ne se gonflent pas et feuilles qui se couvrent de petites taches. Au début de l'été, les petites taches se sont déjà transformées en grandes taches noires ou brun foncé. Les feuilles affectées se flétrissent et tombent prématurément.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Dans tous les cas où l'on a affaire à des arbres isolés, il vaut mieux ramasser toutes les feuilles mortes qui jonchent le sol autour du tronc, sans quoi ces feuilles abriteront le champignon pathogène jusqu'au printemps suivant. Brûler ou jeter les feuilles ramassées aux ordures. Il est à noter, toutefois, que cette méthode ne peut être réellement efficace qu'à condition que toutes les feuilles qui se trouvent à proximité de l'arbre soient ramassées et que le champignon ne survive pas sur des chancres situés sur l'écorce de l'arbre, comme le fait le champignon transmettant l'anthracnose au platane occidental. Stimuler la croissance des arbres par la fertilisation des racines et l'irrigation en profondeur. Assurer une bonne circulation d'air.

Anthracnose du platane occidental

Lutte chimique : aucune

BLANC (OÏDIUM) *voir illustration 38*

L'apparition de taches blanches poudreuses sur les tiges et les feuilles constitue le symptôme initial de cette maladie. La feuille entière peut s'infecter en cas d'épidémie. Chez certaines espèces, telles que le rosier, les jeunes pousses peuvent s'infecter en premier, tandis que chez d'autres espèces, telles que le phlox, la maladie s'attaque d'abord aux feuilles les plus basses. Parmi les autres végétaux vulnérables, on note le bégonia, le chrysanthème, le pommetier, le delphinium, le lilas, l'érable de Norvège, le troène, le muflier et le zinnia.

On peut s'attendre à des attaques de blanc dans la deuxième moitié de l'été, lorsque les journées sont ensoleillées et sèches et les nuits fraîches. Ces conditions atmosphériques se traduisent par des fluctuations extrêmes du taux hygrométrique, ce qui favorise l'éclosion de la maladie. Le blanc est disgracieux, et lorsque les végétaux ne sont pas traités, il cause du tort à leur santé et les rend moins vigoureux.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Planter les espèces sensibles dans des endroits ensoleillés et bien aérés. On a constaté que le fait d'arroser les plantes par aspersion en hauteur pendant la journée limite la propagation et réduit la gravité de la maladie. S'abstenir d'arroser les plantes de cette manière en fin de journée. Enlever tous les débris végétaux à l'automne afin de réduire la source d'inoculum au printemps suivant.

Lutte chimique : Effectuer une pulvérisation ou un poudrage dès que l'on observe la présence du blanc et répéter le traitement à 5 ou 10 jours d'intervalle jusqu'à ce que la maladie soit enrayée. Ne pas traiter les plantes avec du soufre quand la température est au-dessus de 27°C, car elles pourraient en souffrir. Ne pas utiliser le même fongicide année après année; alterner avec un

* Vendu en mélanges polyvalents seulement

** Voir Résistance au bénomyl, page 27

autre produit figurant dans la liste ci-dessous, surtout si l'on se sert de bénomyl.

Produits recommandés : bénomyl**, cuivre, cycloheximide, dinocap*, folpet, soufre, triforine (sur le rosier, le phlox et le zinnia seulement)**.

BRÛLURE BACTÉRIENNE (FEU BACTÉRIEN)

Cette maladie bactérienne provoque la mort soudaine de jeunes rameaux et de branches entières, donnant au végétal une allure écorchée. Les essences ornementales affectées sont le cotonéaster, le pommetier, l'aubépine, le sorbier d'Amérique, le buisson ardent, le cognassier, le poirier d'ornement et l'amélanchier. La brûlure bactérienne se répand au moment de la floraison, moment où des éclaboussures de pluie ou des insectes transmettent la bactérie à la plante.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Rabattre les rameaux et les branches malades à 30 cm en dessous de la partie infectée et les détruire. Si l'on se sert d'un sécateur, désinfecter les lames après chaque taille dans une solution composée d'une mesure d'eau de Javel pour trois mesures d'eau. Les arbres avoisinants peuvent constituer une source de contamination. Éviter de surfertiliser à l'azote.

Lutte chimique : aucune

BRÛLURE DES POUSSES DU GENÉVRIER

Plusieurs champignons microscopiques causent le dépérissement des ramilles du genévrier en général et du genévrier sabine, du genévrier de Virginie et du genévrier des Rocheuses en particulier. Des chancres gris ocré s'accompagnant du dépérissement de l'extrémité de la ramille sont les symptômes caractéristiques indiquant la présence de cette maladie. Il est parfois facile de confondre ces symptômes avec les dommages causés par le gel. Comme les champignons transmettant la brûlure des pousses du genévrier sont actifs à diverses périodes de l'année, il est impossible d'identifier l'organisme en présence sans procéder à un examen microscopique en bonne et due forme.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Enlever les ramilles malades pour empêcher qu'elles ne s'infectent à nouveau. Éviter de tailler les arbres à l'automne. Assurer une bonne circulation d'air. Ne pas encourager la flaccidité ou l'aoûtement par un excès d'élagage et de fertilisation. Éviter la sécheresse.

Lutte chimique : Effectuer une pulvérisation au moment où la croissance printanière s'annonce. Répéter le traitement à dix jours d'intervalle jusqu'à l'arrêt de la croissance.

Produit recommandé : cuivre

BRÛLURE DIPLODIENNE DES POUSSES

Ce champignon tue les nouvelles pousses et entraîne la formation de chancres résineux sur le tronc et les branches maîtresses. Le pin noir d'Autriche, le pin sylvestre et le pin rouge sont parmi les arbres les plus vulnérables, et l'existence de conditions inadéquates comme la compaction du sol ou l'arrosage excessif risque d'aggraver la situation. L'infection se produit au printemps, et les jeunes pousses se rabougrissent et jaunissent avant même que les aiguilles ne se soient allongées. Des fructifications sombres apparaissent à la base des aiguilles mortes. On peut aussi observer des fructifications sur les écailles des cônes de deuxième année, qui font office de vecteurs d'infection des nouvelles pousses.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Enlever les pousses affectées, les cônes et les aiguilles mortes, qui constituent des hôtes de choix pour le champignon. Espacer largement les arbres; assurer une bonne circulation de l'air et un ensoleillement adéquat.

Lutte chimique : Il n'y a aucun fongicide à usage domestique contre la brûlure diplodienne. Au besoin, communiquer avec une entreprise accréditée pour entretenir les arbres.

CARIE DU BOIS

De nombreux champignons microscopiques sont responsables de cette maladie, qui attaque arbres et arbustes et pénètre généralement dans le végétal par des blessures causées par des insectes ou des outils. Les végétaux en bonne santé recouvrent normalement leurs blessures d'un tissu cicatriciel appelé « cal » et empêchent les champignons de la carie de pénétrer dans le bois en produisant des barrières chimiques. Ce processus se nomme « cloisonnement ». Toutefois, lorsque des facteurs de stress comme la sécheresse, la défoliation et le dérangement des racines compromettent la santé du végétal atteint, ces mécanismes de défense normaux sont affaiblis.

Les champignons de la carie du bois croissent verticalement dans la colonne de bois affectée, provoquant la décoloration, la pourriture et parfois même la désintégration complète du bois. Cette infection produit des arbres structurellement faibles, voire creux, qui constituent un danger pour les propriétés ou bâtiments avoisinants. Après une croissance étendue au sein du végétal, les champignons produisent des structures de reproduction sur l'écorce, sur la

*Vendu en mélanges polyvalents seulement

** Voir Résistance au bénomyl, page 27

partie inférieure du tronc et sur les racines; parmi les plus communes, notons les structures qui prennent la forme de gros champignons, de champignons en étagères, de liège ou d'excroissances poreuses et plates.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Les arbres endommagés devraient être examinés par un arboriculteur compétent afin que la solidité de l'arbre soit évaluée et que le bois mort soit élagué.

Réduire les facteurs de stress qui affaiblissent l'arbre, arroser suffisamment et fertiliser à l'occasion. Éviter dans la mesure du possible de causer des blessures aux arbres et enlever avec une lame l'écorce détachée et les bords déchirés des blessures. Des recherches ont montré que le mastic à greffer liquide ou en pâte ne stimule aucunement la fermeture des blessures et n'empêche pas non plus l'infection par la carie du bois.

Lutte chimique : aucune

CHANCRE CYTOSPORÉEN DE L'ÉPINETTE

voir illustration 35

Cette maladie endommage l'épinette bleue du Colorado et l'épinette de Norvège, mais elle attaque aussi l'épinette blanche, le sapin baumier et la pruche du Canada. Elle défigure l'arbre atteint mais le tue rarement. Des conditions inadéquates comme la sécheresse et la compaction du sol favorisent l'apparition de la maladie.

Au printemps et au début de l'été, les aiguilles qui se trouvent sur les branches inférieures des arbres âgés d'au moins dix ans jaunissent, puis brunissent. Elles tombent pendant l'hiver, dénudant et enlaidissant les rameaux atteints. Cela indique que le chancre a complètement encerclé la branche. Habituellement, les chancres produisent une résine jaune clair qui s'écoule goutte à goutte sur les rameaux inférieurs et forme une croûte blanche.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Enlever les branches malades afin d'empêcher le vent et la pluie de disséminer les spores du champignon. Il faut assainir les blessures causées au tronc par le chancre en enlevant les parties affectées. On doit prendre soin d'enlever toute l'écorce interne brune ou altérée, tout en s'assurant que le bord des coupures est lisse. En effet, la plaie se refermera plus rapidement si elle a une forme ovale et des bords unis. Désinfecter les outils d'élagage après chaque coupe en les plongeant dans une solution composée d'une mesure d'eau de Javel pour trois mesures d'eau. Il n'est pas nécessaire de traiter les blessures avec du mastic à greffer liquide ou en pâte.

Améliorer les conditions de croissance en fertilisant et en arrosant adéquatement les arbres par les racines. Prendre soin d'irriguer en profondeur au cours des longues périodes de sécheresse.

Lutte chimique : aucune

CHANCRES

Les chancres tuent des segments d'écorce sur le tronc et les branches de nombreuses espèces d'arbres et d'arbustes. La couleur de la zone d'infection diffère généralement de celle de l'écorce avoisinante. L'écorce chancrée peut être enfoncée, fendillée, crevassée ou détachée. De petites fructifications foncées, habituellement de teinte rougeâtre, orangée ou noire et formant des points qui atteignent tout au plus 0,5 ou 1 mm, peuvent apparaître, surtout par temps humide, lorsque les champignons produisent des sécrétions de spores blanches, ambrées, orangées ou noires. Les chancres qui encerclent le tronc font mourir le végétal.

En règle générale, les végétaux en bonne santé peuvent se défendre contre les infections des champignons microscopiques qui causent le chancre. Cependant, des conditions de sol ou des conditions ambiantes qui laissent à désirer affaiblissent arbres et arbustes, créant ainsi un milieu propice au développement des champignons. Toute blessure causée à l'écorce par des insectes, la taille et les tondeuses à gazon constitue un foyer d'infection potentiel par ces champignons. Des chancres peuvent également apparaître sur la face sud des arbres exposés au soleil et à des températures élevées le jour et à de fortes gelées la nuit.

Les peupliers sont souvent très durement touchés, en particulier le peuplier de Lombardie. À cet effet, le tribut payé aux chancres par le peuplier de Lombardie est si lourd qu'on ne doit pas s'attendre à ce que sa durée de vie excède quinze ou vingt ans. Les feuilles des petites branches commencent par brunir, puis l'arbre meurt graduellement du haut vers le bas. L'écorce des pousses et des branches malades présente des crevasses et porte de petites tuméfactions ovales ou étirées. Par temps humide, des vrilles de couleur ambre libèrent des spores, que la pluie projette ensuite sur les branches saines.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Arracher et détruire les arbres gravement infestés. Il est possible de scier près du sol et de détruire les arbres partiellement affectés; les souches formeront rapidement un nouvel arbre, mais ce dernier se réinfectera au bout de quelques années.

Lutte chimique : aucune

CHUTE DES AIGUILLES DE CONIFÈRES À L'AUTOMNE

Ce phénomène naturel n'est pas une maladie. Tous les conifères perdent une certaine quantité d'aiguilles chaque année. Dès le début de l'automne, les aiguilles tournées vers

l'intérieur de l'arbre (celles qui sont situées le plus près du tronc) jaunissent ou brunissent et tombent. Le thuya et de nombreux genévriers portent des écailles qui recouvrent les ramilles. Ces espèces laissent aussi tomber leurs ramilles les plus anciennes à l'automne.

Les arbres peu vigoureux ou qui s'ajustent difficilement à des conditions stressantes comme la sécheresse, le choc de transplantation, le mauvais drainage ou le sol compacté risquent de perdre une plus grande partie de leur feuillage qu'ils ne le feraient en un an dans des conditions normales. En pareil cas, le fait de cerner le problème et de le résoudre permettra de réduire au minimum la chute des aiguilles ou des écailles.

FLÉTRISSURE FUSARIENNE (FUSARIOSE)

voir illustration 9

Les champignons terricoles du genre *Fusarium* causent de nombreuses pourritures et flétrissures chez les plantes herbacées d'ornement. L'un d'entre eux attaque le bulbe du lys, de la tulipe, du narcisse et du crocus. La base du bulbe pourrit et présente un tissu de teinte brun violacé qui est traversé par des filaments roses. Un autre s'en prend à l'oeillet, alors qu'un troisième affecte le chrysanthème de jardin. Ces deux types de fusariose se manifestent par le jaunissement des feuilles d'un côté de la tige ou causent le flétrissement complet des branches ou des pousses atteintes. La tige montre une coloration brun roux au niveau du sol. On peut assister au rabougrissement de la plante.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Déterrer et enlever toutes les parties infectées de la plante, y compris les bulbes et les racines. Remplacer les sujets affectés par des plantes résistantes au type de fusariose en question. Améliorer le drainage du sol pour empêcher l'engorgement par l'eau. Augmenter la teneur en matières organiques du sol pour contrer le risque de stress hydrique pendant l'été.

Lutte chimique : Le traitement chimique n'est pas recommandé, parce que les résultats n'en valent souvent pas la peine. On peut cependant l'envisager pour les bulbes cultivés en pots avant le forçage en hiver.

Produit recommandé : bénomyl**

FLÉTRISSURES ET BRÛLURES BACTÉRIENNES

Les flétrissures et brûlures bactériennes sont traitées en détail sous la rubrique Maladies infligeant des dommages aux plantes, page 8.

FLÉTRISSURE VERTICILLIENNE (VERTICILLIOSE)

Maladie causée par un champignon terricole, la verticilliose s'attaque à de nombreuses espèces ornementales d'arbres, d'arbustes et de fleurs. Le champignon pénètre le végétal par les racines et bouche graduellement les vaisseaux conducteurs d'eau. Les essences sensibles comprennent l'érable, le frêne, le tilleul, le catalpa, le dahlia, l'aster, le chrysanthème, l'impatiente, le phlox et le muflier. Une fois mis en présence du champignon, le sol demeure contaminé indéfiniment.

La verticilliose connaît des phases aiguës et chroniques. Le flétrissement, l'enroulement, le jaunissement ou le noircissement soudains du feuillage, suivis de la chute prématurée des feuilles, sont les symptômes initiaux de l'infection. L'arbre entier peut se flétrir subitement après de nombreuses années de croissance, ou une seule branche peut mourir, tandis que les autres demeurent en santé. On trouve parfois des stries noires, brun foncé ou vert olive sur les cernes annuels extérieurs du bois, lesquelles peuvent ouvrir la voie à l'infection par de longs chancres. Quand la maladie se limite au bois d'une seule année, on observe un cloisonnement du bois malade (voir la rubrique intitulée « Carie du bois » plus haut).

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Améliorer la vigueur des arbres infectés par la fertilisation et l'arrosage. Élaguer les branches infectées. Là où un arbre a été détruit par la verticilliose, il est préférable de planter une essence résistante comme le noyer, le chêne, le sorbier des oiseaux, le platane occidental, n'importe quel conifère, le buis, le poirier ou le mûrier.

Lutte chimique : aucune

FONTE DES SEMIS

voir Légumes p. 52

Si les plantules, en particulier celles qui poussent en pots ou en caissettes à l'intérieur ou en couche froide, se couchent sur le sol et meurent, l'affection est due à l'un des champignons responsables de la fonte des semis. Si les tiges virent au brun ou au noir et prennent un aspect filiforme près du niveau du sol, on est en présence de *Rhizoctonia*. Si les racines et le bas des tiges sont gorgés d'eau, mous et brun roux, on a affaire à *Pythium* ou à *Phytophthora*. La plupart des jeunes plants sont sensibles à ces champignons microscopiques qui vivent dans le sol.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : La fonte des semis est favorisée par l'humidité élevée du sol, la densité du semis et la fraîcheur du sol. Afin de prévenir son apparition, éviter le semis dru et éclaircir les plantules dès qu'elles se touchent pour que la surface du sol puisse s'assécher plus vite. Au besoin, arroser avec de l'eau tiédie, mais jamais en fin de journée. Ventiler régulièrement les couches froides ou les serres pour en abaisser l'humidité ambiante. Maintenir l'air et le milieu de culture à une température modérée, soit entre 20 et 22°C.

Pour réduire le risque de fonte des semis, on peut employer de la terre pasteurisée pour le semis sur plateaux ou en pots. On peut aussi acheter dans un centre de jardinage du terreau déjà stérilisé ou traiter soi-même le

* *Vendu en mélanges polyvalents seulement*

** *Voir Résistance au bénomyl, page 27*

sol. Pour ce faire, placer une couche d'environ 10 cm de terre humide dans des boîtes de conserve ou des plateaux métalliques et stériliser au four de cuisine à 80°C durant une heure. Il ne faut pas dépasser la température et le temps prescrits. Les pots d'argile et les outils métalliques peuvent être soumis au même traitement. La mousse de tourbe est à peu près exempte des champignons pathogènes qui causent la fonte des semis; il ne faut pas la chauffer, car elle risque de roussir. Il faut stériliser les pots et les plateaux de plastique usagés en enlevant tout résidu de terre, puis en les trempant dans une solution composée d'une mesure d'eau de Javel pour neuf mesures d'eau.

Lutte chimique : À défaut d'employer de la terre pasteurisée, la traiter à l'aide d'un fongicide préventif en détrempant la surface du sol avant l'ensemencement ou la transplantation. Le fongicide recommandé peut être appliqué sur les plantules dès l'éclosion de la maladie, mais il les protège seulement contre le *Rhizoctonia* et pas contre les autres champignons pathogènes.

Produit recommandé : benzoate d'oxine

FUMAGINE

La fumagine, dépôt noir pulvérulent ressemblant à de la suie, est causée par les champignons qui se développent sur le miellat, excrétion sucrée d'insectes suceurs comme les pucerons et les cochenilles. Elle peut couvrir en tout ou en partie les aiguilles ou les feuilles d'arbres et d'arbustes.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : aucune

Lutte chimique : Détruire les insectes avec l'insecticide approprié. Les champignons de la fumagine disparaîtront avec leur source d'alimentation.

JAUNISSE *voir illustration 15*

La jaunisse est causée par un mycoplasme dont les symptômes ressemblent à ceux des viroses. Elle affecte l'aster chinois, le calendula, le coréopsis, le cosmos, le delphinium, la marguerite, le tagète, le pétunia, le phlox, le zinnia et bon nombre d'autres fleurs et mauvaises herbes. Elle infecte également la carotte, le céleri et la laitue. La croissance des plantes est ralentie et les feuilles du haut jaunissent; la floraison est également retardée et les fleurs risquent de pourrir en prenant l'aspect de feuilles verdâtres. C'est la cicadelle à six points qui dissémine cette maladie.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Elle consiste à enlever rapidement les plantes affectées et à les détruire.

Lutte chimique : Elle vise à prévenir la multiplication de la cicadelle, mais les résultats sont mitigés, parce qu'il n'existe aucun insecticide réellement efficace et qu'il faut pulvériser le produit au moment critique. Voir la rubrique portant sur les cicadelles à la page 104.

MALADIE HOLLANDAISE DE L'ORME

Chez l'orme d'Amérique, on peut reconnaître la maladie hollandaise de l'orme à l'étiolement et la mort rapides de feuilles, de rameaux ou même de branches entières. Le champignon est transmis par des scolytes de l'écorce de l'orme lorsqu'ils passent d'un rameau à l'autre pour se nourrir; il se répand rapidement, congestionnant le système vasculaire de l'arbre. Au début, une ou deux branches seulement peuvent être affectées, mais l'arbre entier meurt en général au bout d'un ou deux ans.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Détruire le bois des ormes infectés.

Lutte chimique : Aucun traitement de nature chimique n'est recommandé à l'usage du jardinier amateur.

MOISISSURE BLANCHE

Pendant les périodes pluvieuses ou lorsque les arrosages sont fréquents, cette maladie causée par le champignon *Sclerotinia* affecte les plantes annuelles comme le tagète, la pervenche et la sauge qu'on cultive en massifs denses. Les symptômes en sont la pourriture et le brunissement soudains des tiges et des feuilles les plus basses, accompagnés de touffes cotonneuses de mycélium blanc portant en leur centre des organes de fructification ronds et noirs appelés sclérotes. Les sclérotes peuvent vivre dans le sol pendant très longtemps.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Enlever et jeter les plants malades et les feuilles mortes dès qu'on remarque leur présence. On ne doit ni les composter ni les enfouir dans le sol. Éviter d'éclabousser les feuilles en arrosant les plantes. Au moment de la mise en terre, espacer les plants afin de faciliter la circulation d'air.

Lutte chimique : aucune

MOISISSURE GRISE (BOTRYTIS, FEU DE LA TULIPE) *voir illustration 34*

Ce champignon attaque les fleurs d'un grand nombre de plantes ornementales, y compris le bégonia, la tulipe, la pivoine, le pétunia, le géranium, le glaïeul et le rosier. Sur la tulipe, la maladie débute par l'apparition de petites taches dont la teinte va du beige au brun. Par temps humide, elle tue rapidement fleurs et feuilles, pénétrant ensuite la tige et le bulbe et les faisant souvent pourrir complètement. Voilà pourquoi la moisissure grise est également connue sous le nom de « feu de la tulipe ».

La moisissure grise envahit habituellement les feuilles sénescentes (vieillissantes), les fleurs ouvertes ou les organes blessés. On assiste alors à la prolifération rapide du champignon sur les tissus végétaux affectés, qui se couvrent

* *Vendu en mélanges polyvalents seulement*

** *Voir Résistance au bénomyl, page 27*

d'un duvet gris-brun renfermant une myriade de spores. Les parties de la plante qui sont atteintes brunissent et se ramollissent, finissant par pourrir. Il arrive souvent que des masses de tissu fongique noires et dures appelées sclérotes se développent tard dans la saison et persistent dans le sol tout au long de l'hiver, provoquant ainsi l'infection d'une autre culture vulnérable l'année suivante.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Enlever promptement toutes les parties fanées, sénescentes et malades des plantes, en particulier quand on annonce du temps humide. Améliorer la circulation de l'air autour des plantes.

Lutte chimique : Utiliser régulièrement les fongicides recommandés avant la venue du temps pluvieux.

Produits recommandés : bénomyl**, captane

POURRIDIÉ (POURRITURE DES RACINES)

voir illustration 9

Des champignons comme le *Pythium*, le *Phytophthora*, le *Rhizoctonia* et le *Fusarium* causent le pourridié et la pourriture du bas des tiges des plantes herbacées d'ornement et de certaines plantes ligneuses. Ces champignons terricoles sont plus communs lorsqu'on utilise un substrat contaminé pour les semis d'intérieur ou lorsque le sol à l'extérieur est mouillé durant de longues périodes.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Enlever et détruire les racines des plantes infectées et le sol qui les entoure. N'employer que du substrat stérilisé pour les semis. Ne pas enfoncer trop profondément les plantules ou les plantes ligneuses au moment de leur mise en terre. Choisir un site bien drainé, arroser suffisamment mais sans exagération et espacer largement les plants dans le jardin. Ne pas planter de bulbes présentant des taches creuses ou décolorées.

Lutte chimique : Les bulbes doivent être poudrés ou traités à la bouillie fongicide, puis séchés avant d'être entreposés ou plantés. À titre de précaution, on peut aussi traiter au captane le substrat utilisé pour les semis d'intérieur. En règle générale, cette méthode n'est pas très efficace à l'extérieur, parce que les plants repiqués risquent d'être déjà infectés.

Produits recommandés : captane, bénomyl**

POURRIDIÉ-AGARIC

Causé par l'*Armillaria*, le pourridié-agaric s'attaque surtout aux plantes ligneuses affaiblies par la sécheresse et par d'autres facteurs de stress. Les racines et le bas du tronc présentent des éventails de filaments blanchâtres sous l'écorce; le bois interne est décoloré. Des rhizomorphes, sortes de lacets noirs, apparaissent à la surface des racines et propagent le champignon d'une plante à l'autre à mesure que la plante s'étend dans le sol. À l'automne, des grappes de champignons de couleur miel peuvent apparaître au pied des plantes infectées.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Éviter de planter les arbres trop profondément, de les arroser trop copieusement ou de les planter sur un terrain mal drainé.

Lutte chimique : aucune

POURRITURE MOLLE BACTÉRIENNE

Cette maladie bactérienne s'attaque aux plantes ornementales, dont l'iris, le dahlia, le chrysanthème et le géranium. Il n'est pas rare que la pourriture de l'iris succède à une infestation de perceurs. La bactérie pathogène entre par les trous faits par les perceurs, causant une dégradation rapide et malodorante des tissus, qui deviennent mous et coulants. L'intérieur du rhizome se désagrège en une masse jaunâtre infecte, l'extérieur demeurant intact. Les feuilles se fanent, alors que leur base devient mouillée et se déchire.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Diviser les rhizomes des iris infectés en ne gardant que les plus sains. Éviter de replanter trop en profondeur. Quant aux autres plantes, il faut les éliminer aussitôt qu'on observe les symptômes de la maladie et les jeter. Le meilleur moyen de prévenir la pourriture molle bactérienne consiste à supprimer le perceur de l'iris (voir page 109).

Lutte chimique : aucune

ROUGE DE L'ÉPINETTE (CHUTE DES AIGUILLES)

Causée par le champignon pathogène *Rhizophaera*, la maladie du rouge provoque la mort et la chute prématurées des aiguilles de l'épinette bleue et de l'épinette blanche. Elle affecte d'abord les jeunes aiguilles qui se trouvent sur les branches les plus basses, d'habitude en mai et en juin. À la fin de l'été, les aiguilles présentent des marbrures jaunes, qui virent par la suite au brun ou au brun violacé. On observe également des rangées de minuscules points noirs sur les aiguilles. Le champignon hiverne dans les aiguilles infectées restées dans l'arbre ou tombées au sol, et il est propagé au printemps suivant par le vent et les éclaboussures de pluie.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Espacer largement les arbres; assurer un ensoleillement adéquat et une bonne circulation de l'air.

Lutte chimique : Confier le traitement fongicide à une entreprise spécialisée dans ce domaine.

ROUGE DU PIN (CHUTE DES AIGUILLES)

Lorsqu'elles sont atteintes du rouge du pin, les aiguilles de la saison précédente virent au rouge à la fin de l'hiver et au début du printemps, et tombent à la fin du printemps et au début de l'été. Des fructifications noires apparaissent sur les

* Vendu en mélanges polyvalents seulement

** Voir Résistance au bénomyl, page 27

aiguilles tombées. Seules les aiguilles de l'année demeurent dans l'arbre. Cette maladie dépouille le pin noir d'Autriche et le pin sylvestre d'une grande partie de leurs aiguilles.

❖ **TRAITEMENT**

Lutte culturale : Espacer largement les arbres; assurer un ensoleillement adéquat et une bonne circulation de l'air.

Lutte chimique : Confier le traitement fongicide à une entreprise spécialisée dans ce domaine.

Rouilles

Les rouilles sont des maladies typiques des temps frais qui ont besoin d'eau pour germer et infecter les feuilles. Les champignons des rouilles s'attaquent à des espèces particulières de végétaux; la rose trémière, le groseillier alpin, le géranium, le pin, le rosier, le fuchsia et le muflier constituent les essences envahies le plus fréquemment. De petites taches ou lésions dont la couleur varie de l'orangé au brun roux et qui sont chargées de spores poudreuses apparaissent vers le milieu de l'été sur la face inférieure des feuilles et sur la tige. Il est difficile de lutter contre ces maladies, mais on recommande d'éviter d'arroser les végétaux par aspersion en hauteur en fin de journée et de détruire toutes les feuilles ou débris végétaux infectés.

ROUILLE DE LA ROSE TRÉMIÈRE

Pour combattre efficacement la rouille, il faut enlever du secteur toutes les mauves négligées et les mauves à feuilles rondes en raison de leur sensibilité à la même rouille.

ROUILLE DU POMMIER, ROUILLE DU COGNASSIER ET ROUILLE DE L'AUBÉPINE

voir illustration 39

Ces maladies ont pour cause des champignons ayant un cycle vital complexe de deux ans. Ils nécessitent deux plantes hôtes : le genévrier rouge et un arbre ou arbuste décidu. Pour la rouille du pommier, c'est le pommier ou le pommetier qui sert d'hôte secondaire, alors que pour la rouille du cognassier, c'est le pommier, le pommetier, le cognassier ou l'amélanchier qui joue ce rôle et pour la rouille de l'aubépine, c'est l'aubépine elle-même qui sert d'hôte intermédiaire.

Le champignon hiverne sur les ramilles ou les feuilles du genévrier, sous forme de galle réniforme ou piquetée. Au cours des chaudes pluies printanières qui tombent entre le milieu et la fin du mois de mai, les galles gonflent, formant des cornes gélatineuses de couleur orange vif. Les spores qui s'échappent de ces cornes sont dispersées par le vent jusqu'à l'hôte décidu.

Au départ, l'infection de l'hôte feuillu se manifeste par la présence de petits points jaune pâle. À la mi-été, la rouille du pommier produit, sur la face inférieure des feuilles, des structures orangées en forme de coupe desquelles jaillissent des protubérances cornues. Quant à la rouille du cognassier, elle n'infecte que le fruit, provoquant le plissement de l'extrémité du calice (les restes de la fleur) et sa coloration vert foncé. À la fin de l'été, les spores provenant de ces structures sont dispersées à nouveau sur les genévriers, et le cycle recommence.

Cornes gélatineuses jaillissant de la galle de la rouille du pommier sur le genévrier

❖ **TRAITEMENT**

Lutte culturale : Retirer les galles des genévriers infestés. Enlever si possible les hôtes intermédiaires.

Lutte chimique : Effectuer des pulvérisations sur les hôtes décidus, depuis le stade du bouton floral jusqu'à la chute des pétales.

Produit recommandé : ferbame

ROUILLE DU ROSIER

La plupart des rosiers de jardin sont prédisposés à la rouille du rosier. Des masses de spores poudreux dont la teinte varie du jaune à l'orange vif se forment sur la face inférieure des feuilles et sur les pousses. La surface supérieure de la feuille présente des taches brun roux. Les feuilles gravement infectées jaunissent, puis se dessèchent et tombent. Des pluies ou rosées fréquentes s'accompagnant de températures qui varient entre 18 et 22°C sont propices à l'apparition de cette maladie.

❖ **TRAITEMENT**

Lutte culturale : Enlever et détruire les feuilles infectées.

Lutte chimique : Au printemps, avant l'éclatement des bourgeons, pulvériser du soufre sur les tiges fructifères. Si les symptômes se manifestent au cours de la saison de croissance, faire une pulvérisation avec un des produits recommandés.

Produits recommandés : soufre, ferbame

ROUILLE-TUMEUR OCCIDENTALE DU PIN

La rouille-tumeur occidentale du pin s'attaque en général au pin gris, au pin noir d'Autriche et au pin mugo. Elle cause la formation de galles ligneuses piriformes sur les branches et sur le tronc. Ces galles sont de nature perpétuelle et s'élargissent chaque année, atteignant une taille de 10 à 30 cm avant de mourir. Les branches dépérissent de façon marquée et présentent des balais de sorcière.

* *Vendu en mélanges polyvalents seulement*

** *Voir Résistance au bénomyl, page 27*

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Enlever les arbres ou les branches qui sont infestés.

Lutte chimique : aucune

ROUILLE VÉSICULEUSE DU PIN BLANC

Cette rouille requiert deux hôtes pour achever son cycle vital. Le premier de ces hôtes est le pin blanc et le second, le gadellier rouge ou le cassissier. Le champignon envahit d'abord les branches, puis se propage lentement jusqu'au tronc et finit par tuer l'arbre. L'écorce est infectée et devient orangée lorsque le tronc enfle et se couvre de vésicules. Les vésicules qui croissent sur le pin libèrent des spores que le vent dissémine sur le gadellier et le cassissier. À la fin de l'été, les spores sont libérées par les gadelliers ou les cassissiers infectés et disséminées sur les pins en bonne santé, et le cycle recommence.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Élaguer les branches infectées. Ne pas planter des pins blancs et des gadelliers ou des cassissiers sur le même terrain.

Lutte chimique : Il n'existe aucun moyen de lutte chimique contre la rouille du pin. Cependant, pour connaître la façon de combattre cette maladie sur le gadellier et le cassissier, qui sont des plantes hôtes intermédiaires, se reporter à la rubrique en question à la page 78.

TACHE FOLIAIRE

Plusieurs champignons et bactéries produisent des taches foliaires sur des plantes comme le bégonia, le coléus, l'impatiente, le tagète, le sauge, le chrysanthème, le delphinium, le zinnia, l'iris, le muguet et le phlox. Une variété différente s'attaque au catalpa et à l'aubépine. Cette maladie affaiblit mais tue rarement la plante, bien que ses effets soient amplifiés par temps humide. La tache foliaire se manifeste très souvent par l'apparition de petites taches allant du brun foncé au noir sur les feuilles inférieures, puis par sa progression vers le haut de la plante. Les taches s'agrandissent jusqu'à former de grandes zones noircies. Les feuilles mortes ne tombent pas.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Enlever toute partie de plante infectée pour empêcher l'hivernage de la maladie jusqu'à la saison de croissance suivante. Favoriser le séchage rapide des feuilles en distançant bien les plants et en enlevant les mauvaises herbes. S'abstenir d'arroser en soirée.

Lutte chimique : Effectuer une pulvérisation ou un poudrage dès l'apparition des premières taches foliaires.

Taches foliaires sur le delphinium

Taches foliaires sur des feuilles de zinnia

Au besoin, répéter le traitement deux fois à deux semaines d'intervalle.

Produits recommandés : captane, cuivre, folpet, mancozèbe*. Il est à noter que le cuivre est le seul fongicide qui peut également combattre la tache bactérienne de la feuille.

TACHE GOUDRONNEUSE DE L'ÉRABLE

Le symptôme typique de cette maladie est l'apparition de petites taches noires de forme irrégulière qui font penser à du goudron. Ces taches apparaissent vers le milieu de l'été sur la face supérieure des feuilles infectées, et la face inférieure des feuilles brunit sous les taches. Le feuillage gravement affecté tombe prématurément. Le champignon hiverne sur les feuilles malades qui jonchent le sol et infecte le feuillage sain au printemps suivant.

L'érable argenté, l'érable rouge et l'érable de Norvège sont les plus sensibles, mais l'érable à sucre et l'érable faux-platane peuvent aussi être affectés. Les jeunes arbres peuvent être très affaiblis par la chute des feuilles.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Bien que les taches nuisent à la beauté des feuilles, cette maladie est rarement assez grave pour que la pulvérisation d'un fongicide soit justifiée. À l'automne, enlever et détruire les feuilles infectées afin de réduire les chances d'infection au printemps suivant.

Lutte chimique : aucune

* *Vendu en mélanges polyvalents seulement*

** *Voir Résistance au bénomyl, page 27*

TACHE NOIRE

La tache noire est une maladie commune du rosier. Des points dont la couleur va du rouge au noir apparaissent sur les feuilles, qui jaunissent et tombent en partant de la base des tiges. La maladie s'aggrave rapidement lorsque les feuilles sont souvent mouillées par la rosée, la pluie ou les arrosages. La défoliation réduit le nombre et la qualité des roses et risque d'affaiblir la plante à un point tel qu'elle sera incapable de survivre à l'hiver. Le champignon responsable de cette affection passe l'hiver sur les feuilles infectées et dans les lézardes de l'écorce des tiges.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Si aucun paillis n'a été employé, ramasser régulièrement les feuilles en été et en automne. Si l'on utilise un paillis, déchausser le rosier de sa protection d'hiver avant d'en étendre une couche fraîche au début du printemps. Éviter d'arroser les feuilles; arroser plutôt le sol. Sinon, arroser le matin pour que les feuilles sèchent rapidement. Certaines pépinières fournissent des listes de cultivars plus résistants à la tache noire que d'autres.

Lutte chimique : Juste avant le débourrement, pulvériser du sulfure de calcium, qui combattra jusqu'à un certain point les infections de l'écorce des jeunes rameaux. À partir du débourrement et jusqu'au gel des feuilles à l'automne, effectuer des pulvérisations ou des poudrages en utilisant l'un des autres produits à sept jours d'intervalle en période de pluies fréquentes, de rosée abondante ou d'arrosages répétés, surtout lorsque la croissance est rapide. Par temps sec, traiter aux quatorze jours. Il faut veiller à ce que le produit couvre bien la face inférieure des feuilles.

Produits recommandés : sulfure de calcium, bénomyl**, captane, chlorothalonil, cuivre, dichlone*, folpet, mancozèbe*, soufre, triforine**

TAVELURE

Cette maladie affecte le pommetier et le buisson ardent. Des taches vert olive apparaissent sur les feuilles, ces taches virant par la suite au brun foncé et au noir. Sur les fruits, elle se manifeste par des taches sombres et de forme irrégulière. Si l'attaque est forte, la peau se fend et le fruit devient difforme. Parfois, les feuilles tombent et la récolte de l'année suivante est compromise.

Le champignon de la tavelure hiverne sur les feuilles mortes qui jonchent le sol. Les pluies de printemps provoquent la libération des spores fongiques dans l'air et ces spores infectent les jeunes plantes. Si la qualité des fruits du pommetier n'a pas d'importance, il n'est pas nécessaire que le traitement soit aussi rigoureux que sur le pommier cultivé pour ses fruits. Toutefois, il faut empêcher que les feuilles subissent des dommages graves, car la santé de l'arbre risque d'être compromise.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Tailler les arbres de manière à assurer une bonne circulation de l'air dans le feuillage. Il existe des variétés résistantes de buisson ardent et de pommetier.

Lutte chimique : Effectuer une pulvérisation dès le débourrement des premiers bourgeons et répéter le traitement à 7 ou 10 jours d'intervalle en mai et en juin, surtout en période de pluie. Pendant la floraison, ne pas traiter le végétal avec un mélange contenant un insecticide. Le poudrage n'est pas très efficace.

Produits recommandés : bénomyl**, captane, sulfure de calcium (sur le pommetier seulement)

TUMEUR DU COLLET

Tumeur du collet sur le fusain

La tumeur du collet est causée par une bactérie tricole qui se trouve dans la plupart des terres de jardin. Cette maladie attaque fréquemment le rosier, le fusain, le forsythia, les arbres fruitiers, le framboisier et bien d'autres plantes. Les conifères ne sont pas prédisposés à cette maladie. La bactérie pénètre par les blessures, et des galles ou tuméfactions ligneuses se forment sur les racines, sur la tige ou à la base de la plante.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Éviter autant que possible de blesser les arbres. Ne pas acheter de plantes dont les racines portent des galles. Là où la maladie a sévi gravement, remplacer le sol avant d'y cultiver une autre plante ou replanter des espèces non prédisposées à cette affection.

Lutte chimique : aucune

* *Vendu en mélanges polyvalents seulement*

** *Voir Résistance au bénomyl, page 27*

* Vendu en mélanges polyvalents seulement

** Voir Résistance au bénomyl, page 27

• 8 •

PELOUSES

Comme pour tous les autres éléments du jardin, la meilleure protection contre les problèmes posés par la pelouse consiste à en assurer la croissance vigoureuse et à préserver sa santé. La fiche technique n° 93-047 du MAAARO, intitulée *Entretien des pelouses* traite de cette question en détail.

La plupart des pelouses sont composées d'un mélange de plusieurs espèces de graminées à gazon. Le pâturin des prés, la fétuque élevée, le ray-grass vivace et l'agrostide blanche sont les espèces les plus communes. Tous les gazons cultivés en Ontario sont composés d'un mélange de ces graminées, le pâturin des prés représentant le pourcentage le plus élevé.

ENTRETIEN DE LA PELOUSE

Fertilisation

Fertiliser le gazon adéquatement mais sans excès au moyen d'un engrais riche en azote. Au moins la moitié de l'engrais doit être appliqué à l'automne afin de favoriser la croissance des racines, de permettre le verdissement précoce du gazon et d'en réduire le rythme de croissance au printemps. Procéder à la fertilisation d'automne en deux étapes : premier épandage entre la mi-août et la mi-septembre et deuxième épandage entre la fin d'octobre et le début de novembre. Quant à la fertilisation de printemps, il vaut mieux la repousser jusqu'au début de juin. En effet, si on épand l'engrais au début du printemps, la forte teneur en azote entraîne la surabondance ou luxuriance de la végétation, qui devient plus prédisposée aux maladies. Ne pas fertiliser par temps chaud et sec, car cela risque de brûler le gazon ou de le prédisposer à la tache brune et à d'autres maladies estivales. Pour les pelouses à faible circulation, ne fertiliser qu'une fois par année, au début de l'automne.

Eau

Arroser le gazon à fond le matin pour favoriser l'enracinement en profondeur. N'arroser que lorsque la pelouse paraît sèche. Tout excès d'humidité, particulièrement en soirée, la rend plus vulnérable à la maladie.

Tonte

Tondre le gazon en début de journée, aussi souvent que nécessaire, avec une tondeuse dont les lames sont bien affûtées. Les tondeuses aux lames émoussées et la tonte en fin de journée créent des blessures dont la lente cicatrisation prédispose les brins d'herbe aux infections. Ne pas enlever plus du quart ou du tiers de chaque brin au moment de la tonte. Une coupe plus rase réduit la capacité du gazon à repousser et

augmente sa vulnérabilité aux maladies et aux parasites. Ramasser les résidus de tonte quand ils sont épais, de façon à retarder l'apparition du feutre racinaire.

Ratissage

Enlever le surplus de feutre racinaire en le ratissant ou déchaumer la pelouse si l'épaisseur du feutre racinaire dépasse 2,5 cm. L'aération ou le scarifiage du gazon permet également de retarder l'apparition du feutre racinaire. L'aérateur de gazon, offert par la plupart des entreprises de location d'outils, possède des dents creuses en acier qui sont séparées par des écarts de 10 à 15 cm et qui permettent de retirer des morceaux de terre et de feutre racinaire d'une longueur de 6 à 8 cm. Le scarifiage doit être effectué lorsque le taux d'humidité du sol est adéquat. Si l'on ne désire pas procéder soi-même au scarifiage de la pelouse, une compagnie d'entretien de pelouses le fera volontiers.

Sursemis

Sursemer les zones affectées avec une variété de ray-grass. En effet, la rapidité de germination et d'installation des variétés de ray-grass permet de remplir rapidement les endroits dénudés ou ceux où le gazon est mort.

Sélection du gazon

Une façon de lutter contre les dégâts causés par les insectes défoliateurs consiste à semer du gazon qui contient des endophytes. Les endophytes sont des champignons qui se développent à l'intérieur du gazon et qui lui confèrent un goût amer. Parmi les insectes qui s'attaquent aux pelouses, ceux que les endophytes repoussent sont la punaise velue, la calandre du pâturin et la pyrale des prés. Certains cultivars de ray-grass vivace, de fétuque élevée et de fétuque ovine à feuilles fines contiennent des endophytes.

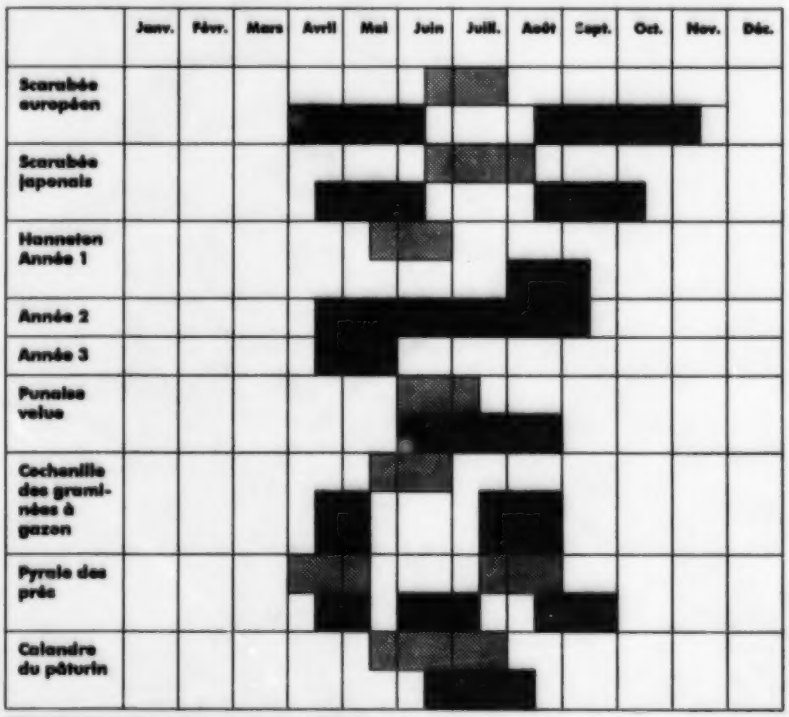
INSECTES NUISIBLES DES PELOUSES

Aussi bien les insectes que les maladies peuvent ravager les pelouses, mais il faut savoir que si les symptômes se ressemblent parfois, les méthodes de lutte, elles, sont passablement différentes. Par conséquent, il est important d'être en mesure de diagnostiquer avec justesse la source des problèmes liés au gazon.

Plusieurs insectes différents peuvent infester les pelouses; le type de dommages qu'ils occasionnent s'explique par la manière dont ils s'alimentent et la partie de la plante à laquelle ils s'attaquent. Les insectes comme les larves scarabéiformes rongent les racines. Le résultat est qu'ils soulèvent la pelouse comme un tapis. La punaise velue aspire la sève des brins d'herbe, ce qui se traduit par la présence de zones affaissées dans la pelouse, les racines étant toujours attachées fermement au gazon. Les ravageurs secondaires comme les mouffettes et les ratons laveurs se mettent alors à creuser la pelouse pour dévorer les insectes qui s'y dissimulent, causant ainsi des ravages pires que ceux qu'occasionnent les insectes eux-mêmes.

La plupart des insectes sont visibles à l'oeil nu. Si l'on se rend compte que la pelouse a subi des dégâts, il convient de surveiller la zone située en périphérie pour détecter leur présence. Les renseignements suivants permettront d'identifier et de lutter contre les insectes ravageurs. Pour les principaux insectes nuisibles, on trouvera dans le tableau ci-dessous les périodes pendant lesquelles les larves causent leurs ravages et aussi l'époque où la présence des adultes peut être constatée.

TABLEAU 12 Calendrier de croissance des insectes ennemis des pelouses



INSECTES NUISIBLES DES PELOUSES : IDENTIFICATION ET LUTTE

Si l'on doit faire usage de pesticides, suivre les instructions figurant sur l'étiquette du produit employé. Appliqués correctement, les insecticides ne sont pas toxiques pour les animaux de compagnie, les oiseaux ou les vers de terre.

CALANDRE DU PÂTURIN

Voir illustration 45

L'adulte de la calandre du pâturin est noir et long de 5 mm; il se distingue par ses longues antennes coudées et son abdomen scaphoïde (en forme de bateau). Cet insecte appartient à la famille des charançons. La larve, blanche à tête brune, est très petite, dépourvue de pattes, et se nourrit des racines et du collet des brins d'herbe, ce qui se traduit par la présence de petites plages de pelouses qui jaunissent, puis se fanent et meurent. De grandes portions de la pelouse peuvent ainsi jaunir et mourir. La fumagine, dépôt noir ressemblant à de la sciure, adhère au feutre racinaire et révèle ainsi la présence de cet insecte. Alors que les larves se nourrissent du collet et des racines des brins d'herbe, les adultes en dévorent le limbe, ce qui leur confère un aspect déchiqueté. Les dommages se produisent en juillet et au début d'août.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Planter des cultivars de ray-grass vivace, de fétuque élevée et de fétuque ovine à feuilles fines enrichis d'endophytes, car ces variétés sont résistantes aux ravages de la calandre du pâturin.

Lutte chimique : aucune

COCHENILLE DES GRAMINÉES À GAZON

Voir illustration 44

La cochenille des graminées à gazon est un petit insecte ovale brun-jaune long de 3 ou 4 mm qui aspire la sève des pelouses composées de pâturin des prés ou de fétuque rouge. Les insectes femelles pondent des masses d'oeufs cotonneuses qui éclosent à la fin de juin et au début de juillet. Les nymphes mobiles sont rouges et ont à peu près la taille d'une tête d'épingle. En Ontario, cet insecte hiverne à l'état de nymphe mature. La cochenille des graminées à gazon ne cause pas de dommages graves aux pelouses, bien que le gazon infesté verdisse plus lentement au printemps et que les nymphes mobiles laissent des taches rouges quand on les écrase. Par ailleurs, il se peut que la pulvérisation contre les punaises velues soit aussi efficace contre les nymphes mobiles.

❖ TRAITEMENT

Aucun traitement n'est requis.

FOURMIS

Les fourmilières ne causent pas de dégâts à la pelouse, mais elles en rendent la surface inégale et peuvent se révéler inesthétiques. Il n'est généralement pas nécessaire d'effectuer un traitement séparé pour les fourmis, puisque le traitement contre les autres insectes est aussi efficace contre ces dernières.

❖ TRAITEMENT

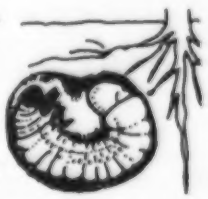
Lutte culturale : aucune

Lutte chimique : Suivre les directives figurant sur l'étiquette du produit.

Produits recommandés : carbaryl, chlorpyrifos, diazinon

LARVES SCARABÉIFORMES

Voir illustrations 8 et 42



La larve scarabéiforme ressemble à un ver et se retrouve chez un certain nombre de coléoptères qui se nourrissent des racines, du rhizome et du collet des brins d'herbe. La période où elle est la plus active est en général celle qui va de septembre à la fin d'octobre; elle recommence à se nourrir au printemps et s'alimente jusqu'à la fin de mai ou au début de juin, moment où elle se nymphose. La présence de plages de pelouse de forme irrégulière qui virent graduellement au jaune, puis au brun et celle de mottes de gazon détachées qui ressemblent à de petits tapis de pelouse morts ou sur le point de mourir indiquent que des larves scarabéiformes sont probablement à l'oeuvre. C'est souvent au printemps et au début de l'été qu'on observe les dégâts causés par leur alimentation et que d'autres animaux entreprennent de creuser la pelouse à leur recherche.

Pour vérifier si des larves scarabéiformes ont élu domicile dans la pelouse, découper un carré de 30 cm^2 sur trois côtés et soulever le gazon vers l'arrière. S'il y a cinq larves scarabéiformes ou plus par carré ou si des mouffettes ou d'autres petits mammifères fouissent la pelouse à la recherche de nourriture, un problème se pose et le temps est probablement venu d'appliquer un insecticide.

La larve de hanneton, ou ver blanc, s'enroule en forme de « C »; elle a la tête brune et possède trois paires de pattes longues. Elle met trois ans à se transformer en hanneton adulte et se nourrit sous le gazon pendant ce temps. À ce stade, le hanneton est brun foncé ou noir et mesure entre 2,5 et 3 cm de long. Attiré par la lumière, on peut fréquemment observer sa présence en grand nombre près des sources lumineuses la nuit, à la fin de mai et au début de juin, moment où la femelle pond ses oeufs. Le hanneton se nourrit du feuillage des arbres et des arbustes, causant par la même occasion des ravages considérables au chêne, à l'érable et au frêne. La pelouse risque d'être endommagée du milieu à la fin de l'été de la deuxième année, la larve scarabéiforme s'y alimentant depuis le début du printemps.

* Vendu en mélanges polyvalents seulement

** Voir Résistance au bénomyl, page 27

La larve du scarabée japonais ressemble à la larve du hanneton, mais elle n'atteint que la moitié de la taille de cette dernière une fois parvenue à maturité. Elle met un an à compléter son cycle vital. L'adulte a le corps de couleur bronze et vert métallique; il émerge au début de juillet et la femelle pond ses oeufs dans la pelouse. Le scarabée japonais se nourrit de divers fruits, légumes, arbres et arbustes. Les larves éclosent à la mi-juillet, et on peut observer leurs ravages du début à la fin de l'automne. Par bonheur, seules quelques régions de la province ont connu des infestations, dont celles de la péninsule de Niagara, de Hamilton, de Burlington, d'Ancaster et de Dundas.

La larve du scarabée européen ressemble également à celle du hanneton, mais elle est plus petite et complète son cycle vital en un an. L'adulte ressemble lui aussi au hanneton, bien que le scarabée européen soit plus petit et de couleur moins foncée. Il ne cause pas de ravages considérables aux arbres et aux arbustes. Une fois parvenus à l'âge adulte, les scarabées européens forment des essaims dans les arbres au cours des soirées de la fin de juin et du début de juillet, période où les femelles pondent leurs oeufs dans la pelouse avoisinante. Les dommages occasionnés à la pelouse le sont du début à la fin de l'automne. Des infestations de scarabées européens ont été signalées dans la plupart des régions du sud de l'Ontario ainsi qu'au nord de la province, jusqu'à Barrie et au sud, jusqu'à Peterborough.

Une infestation de larves scarabéiformes peut se révéler dévastatrice, et une rénovation complète de la pelouse est souvent plus indiquée que l'emploi répété d'insecticide. La rénovation pourrait comprendre la culture du sol après la destruction ou l'enlèvement du gazon, suivie de l'ensemencement ou de l'engazonnement. Si l'on a affaire à une zone où le sol est très peu profond (un problème fréquent dans les lotissements urbains), l'épandage d'une couche supplémentaire de terre végétale se révélera peut-être nécessaire. Cette façon de procéder constitue fréquemment une tâche très coûteuse qui demande du temps. Dans de nombreux cas, cependant, la rénovation n'exige que le sursemis au moyen de nouveaux cultivars de gazon plus résistants aux infestations de larves scarabéiformes.

Il n'existe pas de règle précise en ce qui concerne le moment où la pelouse doit être rénovée; toutefois, il faut savoir que pour les pelouses plus âgées, la rénovation est souvent très salutaire. Les larves scarabéiformes peuvent poser un problème pendant plusieurs saisons avant de disparaître complètement, mais il se peut également qu'une infestation très importante détruise la pelouse entière en un an. Pour en savoir plus à ce sujet, se reporter à la fiche technique n° 93-052 du MAAARO, intitulée *Rénovation des pelouses*.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Lorsque la présence de larves scarabéiformes a été détectée, arroser et fertiliser la pelouse pendant les périodes chaudes et sèches afin de préserver sa santé et de compenser les dégâts causés aux racines. Ratisser la pelouse après avoir coupé le gazon pour en retirer les tontes, car l'accumulation de feutre racinaire réduit sa tolérance aux facteurs de stress et entrave la pénétration des pesticides dans le sol. Il importe de maintenir la hauteur de coupe à un niveau un peu plus élevé afin de stimuler la croissance des racines.

Lutte chimique : Épandre l'insecticide immédiatement après l'éclosion des jeunes larves, c'est-à-dire au cours de la deuxième moitié du mois d'août sur une pelouse irriguée et à la mi-septembre sur une pelouse non irriguée. Procéder à l'application quand le sol est humide et que les larves scarabéiformes sont encore petites et proches de la surface du sol. Arroser copieusement après l'épandage. Le printemps n'est pas indiqué pour l'application d'un insecticide, car les larves sont grosses et commencent à se nymphoser. En conséquence, elles sont très difficiles à supprimer à ce moment de l'année.

Produits recommandés : chlorpyrifos, diazinon

PUNAISE VELUE

Voir illustrations 40 et 41

La punaise velue aspire la sève des brins d'herbe, ce qui provoque le flétrissement et la mort du gazon. Les adultes hivernent dans des abris protégés sous les haies, dans les massifs de fleurs ou à proximité des fondations de la maison et commencent à pondre leurs oeufs à la fin de mai ou au début de juin. Les larves sont visibles au début d'août, lorsqu'elles émergent pour se nourrir. Les adultes sont assez petits (5 mm). Elles ont le corps noir et blanc, les pattes brun-roux et les ailes qui se replient sur le dos de l'insecte. Aptères, les nymphes sont encore plus petites que les adultes. Ils sont rouges et ont le dos marqué d'une bande blanche au moment de leur éclosion à la fin de juin, mais elles virent au gris lorsqu'elles commencent à s'alimenter et à se développer tout au long du mois de juillet.

En juillet, quand la température est chaude et sèche, la pelouse infestée présente des plages creuses de gazon mort qui semblent s'étendre depuis les haies, les arbres ou les plates-bandes. On observe les dégâts les plus importants en août, c'est-à-dire après plusieurs semaines de temps chaud et sec.

La punaise velue est difficile à déceler en début de saison. Si l'on soupçonne l'existence d'un problème, il convient d'enfoncer dans la terre une grosse boîte de conserve (fond enlevé) dans la pelouse et de la remplir d'eau. Les punaises velues flotteront à la surface après quelques minutes.

❖ TRAITEMENT

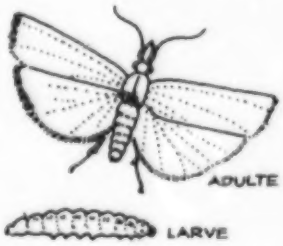
Lutte culturale : Éviter de fertiliser avec excès, car les infestations de punaises velues apparaissent souvent plus vite sur les pelouses à croissance luxuriante. L'irrigation contribuera à supprimer les populations de punaises velues.

Lutte chimique : Effectuer un traitement insecticide à la mi-juillet avant que des dommages graves ne se produisent. Arroser copieusement la pelouse avant de procéder à l'application. Ensuite, ne pas l'arroser avant deux jours.

Produits recommandés : carbaryl, chlorpyrifos, diazinon

PYRALE DES PRÉS

Voir illustration 43



Les jeunes larves de la pyrale des prés squelettisent le brin d'herbe; les plus vieilles le sectionnent complètement. La pelouse présente des plages brunes de forme irrégulière qui s'élargissent en proportion des dommages subis. Le premier symptôme visible s'apparente aux ravages causés par les larves scarabéiformes. Lorsqu'on est en présence de la pyrale des prés, toutefois, on observe la présence de mottes de gazon mort qui se détachent facilement et révèlent des masses de soie auxquelles adhèrent des particules de terre et des excrétions de couleur verte. La soie est produite par la chenille de la pyrale des prés, insecte long de 2 cm qui a la tête brun foncé et dont le corps blanc sale est semé de poils épars. La présence de petits papillons nocturnes adultes de couleur chamois qui s'envolent de la pelouse à la fin de mai et en juin signifie une infestation dont les dommages risquent d'apparaître dans les deux semaines qui suivent, bien que les ravages surviennent le plus souvent au début de l'automne. Une pelouse saine et vigoureuse peut tolérer la présence d'un nombre considérable de pyrales des prés avant de s'en ressentir.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Planter des cultivars de ray-grass vivace, de fétuque élevée et de fétuque ovine à feuilles fines enrichis d'endophytes, car ces variétés sont résistantes aux ravages des pyrales des prés.

Lutte chimique : Pulvériser dès que l'on observe l'apparition des premiers ravages. Attendre plusieurs jours avant d'arroser ou de tondre la pelouse après avoir procédé à l'application.

Produits recommandés : carbaryl, chlorpyrifos, diazinon

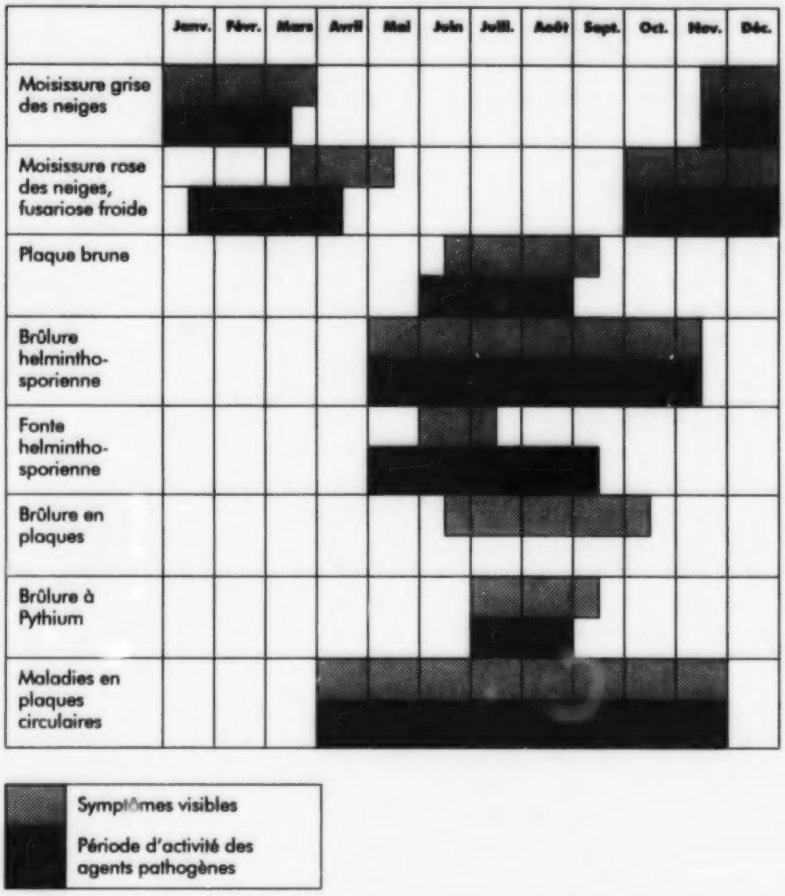
LUTTE CONTRE LES MALADIES DES PELOUSES

Aussi bien les insectes que les maladies peuvent ravager les pelouses, mais il faut savoir que si les symptômes se ressemblent parfois, les méthodes de lutte, elles, sont passablement différentes. Par conséquent, il est important d'être en mesure de diagnostiquer avec justesse la source des problèmes liés au gazon.

Dans l'ensemble, les maladies posent rarement un problème pour les pelouses privées. Elles surviennent plus souvent dans les pelouses composées principalement d'herbes à gazon fine, telles que le pâturin des prés ou l'agrostide blanche, ou les pelouses qui doivent conserver une apparence impeccable. Dans les nouveaux lotissements urbains où les pelouses sont établies à partir de gazon en plaques, les maladies ne se déclarent en général que plusieurs années après l'installation.

Les renseignements suivants permettront d'identifier et d'enrayer les maladies du gazon. Le tableau ci-dessous indique le moment où surviennent les dommages.

TABLEAU 13: Calendrier d'évolution des maladies affectant les pelouses



BLANC

Le blanc se rencontre le plus souvent sur le pâturin des prés. Par temps frais, des masses poudreuses gris-blanc apparaissent parfois sur les feuilles et les tiges aux endroits ombragés, surtout à l'automne. Dans les cas graves, les feuilles peuvent jaunir et même mourir.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Choisir des variétés résistantes. Améliorer la circulation d'air et réduire l'ombrage en élaguant les arbres et les arbustes avoisinants. Préserver la vigueur de la pelouse en lui procurant les nutriments dont elle a besoin et éviter de provoquer des flambées de croissance trop marquées, car elles auraient pour effet d'augmenter la vulnérabilité de la pelouse à la maladie.

Lutte chimique : aucune

BRÛLURE À PYTHIUM

Voir illustration 54

Toutes les espèces à gazon, en particulier l'agrostide traçante, le pâturin annuel et le ray-grass vivace, sont vulnérables à la brûlure à pythium. Bien qu'elle s'attaque rarement aux pelouses parvenues au stade de maturité, elle peut poser un problème aux pelouses fraîchement ensemencées par temps chaud et humide. La maladie est plus sévère aux endroits du jardin qui sont insuffisamment ventilés ou

* *Vendu en mélanges polyvalents seulement*

** *Voir Résistance au bénomyl, page 27*

drainés et à ceux où le niveau d'azote est élevé dans la pelouse.

Les zones atteintes sont, au début, de même taille que celles de la brûlure en plaques, mais par temps humide, les plaques de gazon infectées par la brûlure à pythium sont d'un gris plus sombre et paraissent grasses ou spongieuses, en particulier le matin. Par temps chaud et humide, quand la température atteint 30 °C le jour et se maintient au-dessus de 20 °C la nuit, les plaques s'étendent rapidement, s'allongeant souvent dans le sens de la tonte ou du drainage de surface.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : S'abstenir d'épandre des quantités excessives d'azote, lesquelles risquent de provoquer une flambée de croissance pendant l'été. Éviter d'arroser le soir. Améliorer le drainage ainsi que la circulation d'air et réduire l'ombrage en élaguant les arbres et les arbustes avoisinants. Aucune espèce à gazon n'est résistante à ce champignon.

Lutte chimique : aucune

BRÛLURE EN PLAQUES

Voir illustration 51

Ce champignon provoque l'apparition de taches circulaires de gazon mort de teinte délavée atteignant un diamètre de 5 à 7 cm pendant la période comprise entre le mois de juin et le mois d'octobre. Lorsque le gazon est gravement atteint, ces taches en viennent à se chevaucher, produisant de grandes étendues de gazon mort. Les brins d'herbe présentent des lésions qui prennent la forme d'un sablier, le centre ayant un aspect délavé et le pourtour une couleur brun-roux. En septembre, quand les journées chaudes sont suivies de nuits fraîches, on peut souvent constater en début de matinée, avant l'évaporation de la rosée, une fine couverture de mycélium semblable à une toile d'araignée. Toutes les espèces de gazon, en particulier l'agrostide blanche, sont vulnérables à la brûlure en plaques.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Observer des pratiques de fertilisation adéquates. Une carence en azote dans le sol prédispose le gazon à la brûlure en plaques, de sorte que l'application d'azote permet souvent de renverser cette situation. Améliorer la circulation d'air et réduire la quantité d'ombre pour accélérer le séchage de la pelouse.

Lutte chimique : Sur les pelouses qui ont déjà souffert de cette maladie, il est conseillé d'utiliser un fongicide à l'époque où la maladie se manifeste, soit en juin, soit en août ou en septembre. Après un traitement au chlorthalonil, s'abstenir de tondre ou d'arroser le gazon tant qu'il n'est pas complètement sec, de préférence durant 24 heures.

Produits recommandés : bénomyl**, chlorothalonil

BRÛLURE ET FONTE HELMINTHOSPORIENNE

Voir illustrations 49 et 50

De petites ponctuations ovales dont la couleur va du brun au brun violacé font leur apparition sur la partie inférieure des brins d'herbe entre avril et juin. Ces ponctuations s'étendent, faisant place à des lésions ovales dont le centre est jaune paille et le pourtour brun foncé. Au début de l'été, par temps couvert prolongé suivi de temps chaud, ces taches se propagent à la tige et au collet des brins d'herbe, ce qui a pour effet d'éclaircir le gazon ou même de le tuer par plaques entières, d'où le nom de « fonte » donné aussi à la maladie. La brûlure helminthosporienne frappe pratiquement à n'importe quelle température et son apparition est favorisée par l'humidité des feuilles lorsqu'elle se prolonge sur de longues périodes, de même que par une fertilisation excessive à l'engrais azoté et par la tonte du gazon lorsqu'on le coupe trop ras.

Le champignon hiverne à l'état de spores sur le gazon malade ou mort et entre en activité au printemps, moment où il produit de nouvelles spores. Toutes les espèces de graminées à gazon adaptées aux régions septentrionales, en particulier le pâturin des prés, sont attaquées.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Observer des pratiques de fertilisation adéquates pour éviter de provoquer des flambées de croissance au printemps et à l'automne. Relever à plus de 3,5 cm la lame de la tondeuse et ratisser la pelouse afin de réduire au minimum l'accumulation de feutre racinaire: Arroser en début de matinée de façon à permettre au gazon de sécher complètement avant la nuit. Utiliser une variété résistante de gazon, comme le pâturin des prés *Baron*, *Sydsport* ou *Touchdown*.

Lutte chimique : Épandre un fongicide au début du printemps au premier indice de la maladie. Répéter le traitement de 10 à 14 jours plus tard. Après un traitement au chlorthalonil, s'abstenir de tondre ou d'arroser le gazon tant qu'il n'est pas complètement sec, de préférence durant 24 heures.

Produits recommandés : chlorothalonil, manèbe

CHAMPIGNONS, CERCLES DE FÉE

Voir illustration 55

La présence de champignons peut être ennuyeuse, mais ils n'endommagent pas le gazon. Ils poussent sur la matière organique qui se trouve dans le sol, en règle générale des racines, des débris de bois de construction ou du feutre racinaire en décomposition.

Les cercles de fée, qui sont causés par la présence de plusieurs champignons microscopiques dans le sol, affaiblissent et tuent parfois le gazon en motifs concentriques. Ils sont plus susceptibles de se développer dans les sols qui sont riches en matière organique ou dont l'accumulation de feutre racinaire est importante et ils apparaissent plus fréquemment au cours des longues périodes sèches, en

* *Vendu en mélanges polyvalents seulement*

** *Voir Résistance au bénomyl, page 27*

particulier l'été, qui succèdent à un printemps humide. Les symptômes de cette maladie sont un anneau où la croissance de l'herbe est stimulée ou un croissant couvert de champignons. Les anneaux croissent en général de quelques millimètres par année.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Enlever la matière en décomposition de manière à entraver la croissance des champignons. L'arrosage fréquent et en profondeur, la fertilisation, un ratissage vigoureux ou le scarifiage du sol contribueront à stimuler la repousse du gazon pour masquer les dommages.

Lutte chimique : aucune

MOISISSURE GRISE DES NEIGES

Voir illustration 46

La moisissure des neiges se déclare sous la couche de neige, les formes les plus sévères de cette maladie s'observant lorsque la couche de neige persiste durant plus de trois mois. Par conséquent, les régions où la couche de neige persiste tout au long de l'hiver sont plus prédisposées à de graves attaques de moisissure des neiges que ne le sont les régions situées plus au sud.

La moisissure grise des neiges se présente comme des plages circulaires de gazon mort d'aspect délavé qui se recouvrent partiellement dans certains cas; ces plages ont un diamètre de 10 à 20 cm et apparaissent à la fonte des neiges. Les plages peuvent être recouvertes de filaments de moisissure gris-blanc ou roses (mycélium), surtout en périphérie, et ce pendant plusieurs jours après la fonte des neiges. De minuscules protubérances noires (sclérotes) se trouvent aussi parfois sur le limbe des feuilles mortes.

Le champignon demeure dans la pelouse à l'état latent tout au long de l'été et survit sous forme de sclérotes dans le feutre racinaire ou le sol. À l'automne, les sclérotes germent et libèrent des spores qui sont disséminées par le vent et la pluie; la germination peut aussi se produire sous la couche de neige. L'infection se transmet au cours de l'hiver; au printemps, le champignon a cessé son activité.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Ratisser régulièrement la pelouse afin de réduire au minimum l'accumulation de feutre racinaire aux endroits où le champignon survit sous forme de sclérotes durant ses périodes d'inactivité. Éviter de provoquer des flambées de croissance jusqu'en automne en continuant de tondre le gazon jusqu'à ce qu'il cesse de repousser et épandre de l'engrais azoté six semaines tout au plus avant l'entrée en dormance de la pelouse. Un traitement fertilisant peut être appliqué à la fin de l'automne, lorsque le gazon a cessé de repousser. Enlever les bancs de neige amoncelés aux endroits de la pelouse où la maladie risque de se manifester et concasser les bancs au début du printemps afin d'accélérer la fonte de la neige et l'assèchement de la pelouse.

Lutte chimique : Dans les endroits où la couverture neigeuse ne persiste pas plus de 90 jours, il n'est généralement pas nécessaire de combattre la moisissure des neiges par des moyens chimiques. Appliquer un fongicide au gazon en dormance juste avant que la neige ne le recouvre, c'est-à-dire à la fin d'octobre ou au début de novembre. Si la fonte des neiges révèle la présence de la maladie, ratisser vigoureusement les zones endommagées et y épandre un peu d'engrais afin de stimuler leur croissance.

Produits recommandés : chlorothalonil, bénomyl

MOISISSURE ROSE DES NEIGES ET FUSARIOSE FROIDE

Voir illustrations 47 et 48

La moisissure rose des neiges ressemble à la moisissure grise des neiges, mais il existe quelques différences entre les deux maladies. La moisissure grise des neiges est une brûlure qui affecte l'ensemble de la pelouse, lui conférant un aspect échaudé ou délavé, et qui provoque l'apparition de sclérotes sur le limbe des brins d'herbe. La moisissure rose des neiges se déclare à des endroits distincts ou plages de 10 à 20 cm de diamètre et présente une couleur orangée ou brun-roux. Ces plages peuvent se rejoindre pour composer des plages irrégulières de plus grande taille. Le mycélium peut être blanc ou rose; il se forme parfois en périphérie de la plage, persistant durant plusieurs jours après la disparition de la neige. Par ailleurs, la moisissure rose des neiges attaque tous les gazons de fin de saison, alors que le pâturin des prés et la fétuque rouge sont loin d'être aussi prédisposés à la moisissure grise des neiges.

La fusariose froide est causée par le même champignon que la moisissure rose des neiges. Le champignon se développe au cours des périodes fraîches et humides du printemps et de l'automne, et sa présence se traduit par de petites plages de gazon brûlé (2-5 cm) de couleur brun-roux vif. La maladie frappe souvent plus durement dans les coins du jardin qui sont ombragés, peu ventilés et mal drainés, et où le feutre racinaire est épais et retient l'eau. Quand la maladie est active, les plages peuvent être entourées d'un cerne brun en périphérie et l'herbe malade peut être humide et visqueuse.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Ratisser la pelouse afin de réduire au minimum l'accumulation de feutre racinaire aux endroits où le champignon survit durant l'été, pendant sa période d'inactivité. Éviter de provoquer des flambées de croissance au printemps et à l'automne en retardant l'application de fertilisant au printemps et en continuant de tondre le gazon jusqu'à ce qu'il ait cessé de repousser pour la saison et épandre de l'engrais azoté six semaines tout au plus avant l'entrée en dormance de la pelouse. Élaguer les arbres et les arbustes situés à l'endroit atteint de la pelouse afin d'améliorer la circulation d'air. Ne

* *Vendu en mélanges polyvalents seulement*

** *Voir Résistance au bénomyl, page 27*

pas laisser le gazon s'imbiber d'eau. Ratisser les feuilles à l'automne.

Lutte chimique : L'action des fongicides est restreinte. Les mesures préventives sont plus importantes contre ces maladies.

Produit recommandé : chlorothalonil

MOUSSES

Les mousses posent souvent un problème pour les pelouses où les conditions ne sont pas propices à la croissance du gazon. Un ombrage prononcé, une carence en nutriments, un excès d'humidité et la compaction du sol sont autant de facteurs qui stimulent la croissance des mousses tout en entravant celle du gazon.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Les conditions à l'origine de la croissance médiocre du gazon doivent être éliminées avant qu'il ne soit possible d'arrêter la croissance des mousses. Si les arbres ou les arbustes sont responsables de l'ombrage, il y a peut-être lieu de les élaguer ou d'en retirer quelques-uns afin de laisser passer davantage de lumière à travers les houppiers. Si l'ombrage ne peut être rectifié, il y a lieu d'envisager l'installation de plantes couvre-sol comme la pervenche, le *Pachysandra* ou le lierre, ou encore d'une variété de gazon plus sciaphile comme la fétuque ovine à feuilles fines.

Il est possible d'améliorer le drainage en déroutant la pulvérisation jusqu'au point d'écoulement, en installant le drainage au moyen de tuyaux aménagés sous la pelouse ou en haussant le niveau de la pelouse par l'adjonction de substrat. La pauvreté du sol peut également poser un problème, parce que les racines des arbres et des arbustes se font concurrence pour ce qui est de puiser l'humidité du sol et d'en absorber les nutriments. Il convient de faire analyser le sol par un laboratoire d'analyse du sol (voir page A-1) avant de modifier le programme de fertilisation.

Lutte chimique : aucune

MYXOMYCÈTES *Voir illustration 56*

Les myxomycètes sont des champignons microscopiques qui produisent des masses visqueuses de couleur jaune, bleu-gris ou noire sur le gazon. Ces masses se transforment par la suite en globules à surface dure et desséchée qui produisent les spores. Le temps sec et ensoleillé ou un ratissage vigoureux du sol feront disparaître le champignon. Bien que disgracieux, les myxomycètes n'endommagent pas la pelouse et aucun moyen de lutte ne s'impose à leur égard.

❖ TRAITEMENT

Aucun traitement n'est requis.

PLAQUE BRUNE *Voir illustration 52*

Des plaques brunes plus ou moins circulaires ou en forme de croissant apparaissent sur la pelouse. Il n'est pas rare que ces plaques renferment une touffe verte de gazon en leur centre. La plaque brune se manifeste généralement pendant les périodes chaudes et humides de la seconde moitié de l'été, quand la température se maintient entre 25 et 30 °C le jour et au-dessus de 20 °C la nuit. Sur les pelouses où le gazon est un peu plus long que d'ordinaire, les plaques font penser à la tache ocellée, tandis que sur les pelouses rasées court, les plaques de gazon malade sont d'abord de couleur verte tirant sur le violacé, puis meurent en virant au brun clair. Les plages de gazon peuvent prendre un aspect rouillé ou simplement former un motif circulaire clairsemé mesurant un mètre de diamètre ou davantage. Toutes les graminées à gazon adaptées aux régions septentrionales, en particulier l'agrostide, le pâturin des prés et le ray-grass vivace, sont vulnérables à la plaque brune.

Les pelouses qui font l'objet de soins constants sont plus prédisposées à cette maladie, de même que les gazons à peuplement dense, les gazons qui sont abondamment fertilisés et arrosés fréquemment ou les gazons dont le feutre racinaire retient l'eau. Les endroits ombragés ou mal aérés sont également plus vulnérables à la plaque brune, laquelle ne peut s'attaquer aux herbes de gazon en bonne santé que si elles sont humides. Le champignon passe l'hiver dans la pelouse.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Élaguer les arbres et les arbustes afin d'améliorer la circulation d'air aux endroits atteints. S'abstenir d'appliquer des engrais riches en azote par temps chaud. Réduire au minimum l'accumulation de feutre racinaire et éviter d'arroser le soir.

Lutte chimique : Si la pelouse a déjà souffert de cette maladie, appliquer un fongicide lorsqu'on annonce du temps chaud et humide, et répéter le traitement à intervalles de 10 à 14 jours, jusqu'à ce que les conditions météorologiques changent. Après un traitement au chlorthalonil, s'abstenir de tondre ou d'arroser la pelouse tant qu'elle n'est pas complètement sèche.

Produit recommandé : chlorothalonil

TACHE ANNULAIRE NÉCROTIQUE *Voir illustration 53*

Cette maladie attaque couramment les pelouses dans les trois ou quatre années qui suivent l'installation du gazon. Les symptômes comprennent la présence de mottes de gazon qui s'arrachent facilement et le noircissement de la surface des racines. Les feuilles extérieures des plantes jaunissent, tandis que les plus jeunes prennent une teinte violacée avant de virer au brun. Le gazon gravement infecté perd presque tout son système racinaire, parce que le champignon envahit les racines, le rhizome et le collet des brins

* *Vendu en mélanges polyvalents seulement*

** *Voir Résistance au bénomyl, page 27*

d'herbe. Il passe l'hiver sur les racines et le bas des collets. À l'automne, le temps frais et humide lui permet de se propager. Les symptômes de la tache annulaire nécrotique peuvent se manifester tout au long de septembre et d'octobre. Le pâturin des prés et la fétuque ovine à feuilles fines sont particulièrement prédisposés à cette maladie à la fin du printemps et au début de l'automne, qu'ils se trouvent en plein soleil ou à l'ombre.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Veiller à ce que le sol soit bien pourvu en phosphore et en potassium, et épandre de petites doses d'azote à plusieurs reprises au cours de la saison de croissance. Ratisser la pelouse pour favoriser une croissance vigoureuse. Sursemer les zones éclaircies avec des cultivars de pâturin des prés résistants comme *Miracle, Unique, Bristol, Adelphi, Miranda, Joy, Mystic, Alpine, Washington, Princeton, NE80-88.*

Lutte chimique : aucune

TACHE D'ÉTÉ

La tache d'été attaque souvent le pâturin des prés et le pâturin annuel pendant les mois de juillet et d'août, quand le gazon subit déjà un stress et que la température du sol dépasse 25°C. On observe l'apparition de taches rondes très nettes disposées en anneaux et dont le diamètre peut atteindre 10 cm. Les racines infectées sont brun foncé et le gazon flétrit rapidement, puis il brunit et meurt.

❖ TRAITEMENT

Lutte culturale : Garder au sol son équilibre en nutriments, parer au stress de la chaleur et enlever tout excédent de feutre racinaire.

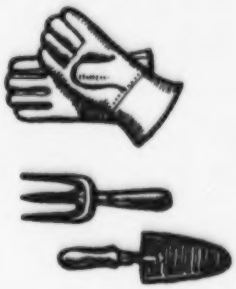
Lutte chimique : aucune

* *Vendu en mélanges polyvalents seulement*

** *Voir Résistance au bénomyl, page 27*

Annexe A

Laboratoires d'analyse du sol accrédités par le MAAARO en Ontario



Les laboratoires accrédités par le ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales de l'Ontario (MAAARO) effectuent des analyses de sol spécialement à l'intention des particuliers. Les recommandations en matière de fertilisation qui sont basées sur les résultats de ces tests sont adaptées aux pelouses privées, aux potagers, aux plates-bandes, aux arbres, aux arbustes, aux bleuets, aux rhododendrons et aux azalées.

On peut obtenir une trousse pour la prise d'échantillons de sol, y compris le mode d'emploi et le barème des frais, en communiquant avec le MAAARO, 1 chemin Stone Ouest, Guelph (Ontario) N1G 4Y2 ou auprès d'un des bureaux régionaux du ministère.

Les laboratoires suivants sont tous des laboratoires accrédités qui sont en mesure d'effectuer des analyses permettant d'évaluer le pH et le pH tampon, ainsi que la teneur des sols de l'Ontario en phosphore, en potassium, en magnésium et en azote des nitrates.

NOM DU LABORATOIRE	ADRESSE	TÉLÉPHONE TÉLÉCOPIEUR	PERSONNE-RESSOURCE
A&L Canada Laboratories East Inc.	2136, chemin Jetstream, Londres (Ontario) N5V 3P5	téléphone : (519) 457-2575 télécopieur : (519) 457-2664	M. Greg Patterson M. Ian McLachlin
Accutest Laboratories	146, chemin Colonnade, unité 8, Nepean (Ontario) K2E 7Y1	téléphone : (613) 727-5692 télécopieur : (613) 727-5222	Mme Lorna Wilson M. Peter Hudson
Agri-Food Laboratories	503, chemin Imperial, unité 1, Guelph (Ontario) N1H 2W1	téléphone : (519) 837-1600 1 800 265-7175 télécopieur : (519) 837-1242	M. Dale Cowan Mme Nora Wilson
Services d'analyse, Science des ressources en terres	Université de Guelph, Guelph (Ontario) N1H 2W1	téléphone : (519) 824-4120, poste 2494 télécopieur : (519) 824-5710	Mme Virginia Ketchabaw
Stratford Agri Analysis Inc. (A Divn of A&L Laboratories Ltd.)	1131, rue Erie, C.P. 760, Stratford (Ontario) N5A 6W1	téléphone : (519) 273-6411 1 800 323-9089 télécopieur : (519) 273-6411	M. Dale Peters M. Gary Roberts M. Keith Loop

Annexe B

Collecte et soumission des échantillons à un service de diagnostic

Les échantillons recueillis à des fins de diagnostic d'une affection ou d'identification d'un insecte, d'un virus, d'une mauvaise herbe, d'un nématode ou d'une verticilliose peuvent être expédiés à l'adresse suivante :

Clinique de diagnostic et de consultation phytosanitaires
Division des services de laboratoire
Université de Guelph
C.P. 3650
95, chemin Stone O., zone 2
Guelph (Ontario) N1H 8J7

Téléphone : (519) 767-6256
Télécopieur : (519) 767-6240

MÉTHODES D'ÉCHANTILLONNAGE

A : Nématodes

SOL

Modèle d'échantillonnage

- Pour les jardins en jachère ou les jardins protégés par une culture-abri, prélever des échantillons au hasard partout sur le terrain.
- Pour les cultures en lignes, prélever des échantillons au hasard dans la zone des poils absorbants qui se trouve à l'intérieur des lignes.
- Pour les arbres, prélever des échantillons dans la zone des poils absorbants (pourtour de l'arbre à l'aplomb de la ramure) qui se trouve à l'intérieur des lignes.
- Pour les arbres solitaires, prélever des échantillons au hasard dans la zone des poils absorbants (pourtour de l'arbre à l'aplomb de la ramure) qui encercle l'arbre.

Annexe B

(suite)

Collecte et soumission des échantillons à un service de diagnostic

Profondeur des échantillons

- Le sol doit être échantillonné à une profondeur de 20 à 25 cm. Si le sol est dépouillé de sa végétation, il faut en retirer les deux centimètres du dessus avant de prélever les échantillons.

Quantité des échantillons

- Un échantillon de sol doit se composer d'au moins dix sous-échantillons pris au hasard et amalgamés. Prélever entre 0,5 L et 1 L de terre provenant de ce mélange. Aucun échantillon ne doit représenter plus de 2,5 ha.

Nombre de sous-échantillons prélevés en fonction de la superficie totale échantillonnée

500 m^2	10 sous-échantillons
500 m^2 - 0,5 ha	25 sous-échantillons
0,5 ha - 2,5 ha	50 sous-échantillons

RACINES

- Petites plantes : système racinaire au complet plus la terre qui y adhère.
- Grandes plantes : 10 - 20 g de poids frais prélevé dans la zone des poils absorbants.

Superficies à problèmes

- Prélever des échantillons en lisière de la superficie qui pose problème, à l'endroit où vivent toujours les plantes atteintes. Dans la mesure du possible, des échantillons doivent également être pris dans les superficies en santé comprises entre les limites du même jardin. Il faut prendre à la fois des échantillons de sol et des échantillons de racines.

Manipulation des échantillons

- Échantillons de sol : Après les avoir recueillis, les placer dans des sacs en plastique dès que possible.
- Échantillons de racines : Les placer dans des sacs en plastique et les recouvrir de terre humide provenant de la superficie échantillonnée.

Conservation

- Les échantillons doivent être conservés à une température variant entre 5 et 10 °C et ils ne doivent pas être exposés à la lumière directe du soleil ni à des chaleurs ou des froids (gel) extrêmes. *Seuls les nématodes vivants peuvent être comptés.*

B : Maladies

- Un échantillon doit inclure autant de parties de la plante malade que possible. Même si les symptômes sont particulièrement évidents sur les feuilles, ces symptômes sont souvent associés à des problèmes localisés dans les racines ou dans la tige, là où les symptômes peuvent ne pas être manifestes.
- L'échantillon doit être recueilli sur au moins trois plantes présentant des symptômes de même nature.

Conservation des échantillons

- Les échantillons de feuilles et de tiges doivent être placés dans des sacs en papier ou enveloppés dans du papier journal et placés dans un sac en plastique. Il faut les disposer dans une glacière en polystyrène (ou faite d'un matériau semblable) aussitôt après les avoir recueillis.
- Les échantillons de racines doivent être ficelés et placés dans un sac en plastique séparé pour éviter qu'ils ne s'assèchent ou que les particules du sol ne contaminent les feuilles ou les tiges.
- Les échantillons peuvent être gardés au froid pendant de brèves périodes.

C : Insectes

- Une fois morts, les insectes à corps rigide ainsi que les araignées doivent être déposés dans un flacon ou une boîte et entourés d'ouate ou de mouchoirs en papier.
- Une fois morts, les insectes au corps mou ainsi que les chenilles doivent être déposés dans un flacon rempli d'alcool. Ne pas les mettre dans l'eau, sous peine de les faire pourrir.
- Les insectes vivants doivent être déposés dans un contenant avec suffisamment de matières organiques d'origine végétale pour leur permettre de s'alimenter en cours de transport. Ne pas oublier d'indiquer la mention *INSECTES VIVANTS* sur l'extérieur du contenant.
- Les insectes peuvent aussi être laissés dans l'échantillon de plante et soumis de la même manière que les échantillons expédiés à des fins de diagnostic.

Annexe B

(suite)

Collecte et soumission des échantillons à un service de diagnostic

D : Mauvaises herbes

- Il est plus facile d'identifier les plantes et les mauvaises herbes si les plantes sont recueillies lorsqu'elles sont en fleurs ou lorsqu'elles produisent des semences. Recueillir et emballer les échantillons comme pour le diagnostic d'une maladie.

E : Comment recueillir des échantillons de gazon

- Soumettre un carré de gazon de 10 à 15 cm comprenant le feutre racinaire et au moins 5 cm de terre. Pour le découper, un emporte-pièce de la grosseur d'une tasse fera parfaitement l'affaire.
- L'échantillon doit être prélevé sur le pourtour d'un cercle ou plage de pelouse. Il doit comprendre du gazon sain, du gazon malade et un spécimen du gazon qui les relie.
- Si les symptômes s'étendent à l'ensemble de la pelouse, recueillir l'échantillon à un endroit où le problème est de gravité moyenne, puisque le gazon mort n'est d'aucune utilité à des fins de diagnostic.
- Dans la mesure du possible, prélever l'échantillon avant d'appliquer un fongicide.
- Ne pas laisser l'échantillon se dessécher et ne pas l'exposer à des températures extrêmes avant de le soumettre à des fins de diagnostic.
- Emballer l'échantillon dans du papier journal ou un essuie-tout. Empaqueter le tout solidement dans une boîte résistante. Ne pas ajouter d'eau à l'échantillon avant de l'expédier. Éviter d'employer un contenant ou un sac en plastique.

Fournir les antécédents complets du problème

Dans la mesure du possible, fournir les antécédents complets du problème avec l'échantillon expédié. Inclure les renseignements suivants :

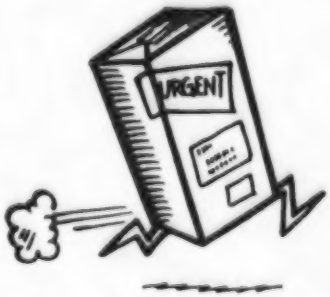
- Type et dimensions de l'endroit atteint
- Moment et endroit où les symptômes sont apparus pour la première fois
- Traitements appliqués
- Conditions météorologiques récentes
- Tout autre facteur de stress pertinent

Ces renseignements sont essentiels aux fins de l'établissement du diagnostic et des mesures de lutte qui s'imposent.

Le lecteur est prié de fournir le numéro de téléphone, le numéro de télécopieur et l'adresse auxquels on peut le rejoindre.

Livraison

- La livraison de l'échantillon à la Clinique de diagnostic et de phytosanitaires doit s'effectuer le plus rapidement possible par courrier de première classe ou par messagerie, au début de la semaine. Éviter d'envoyer des échantillons le jeudi ou le vendredi, sans quoi ils risquent de passer la fin de semaine dans un entrepôt. Il est important que les échantillons soient livrés à la Clinique de diagnostic et de consultation sur les ennemis des cultures dans les deux ou trois jours qui suivent leur expédition, après quoi ils risquent de se détériorer trop rapidement pour qu'ils soit possible de poser un diagnostic précis.
- Matelasser les spécimens et les empaqueter dans une boîte résistante.



Annexe B

(suite)

Collecte et soumission des échantillons à un service de diagnostic

FORMULAIRE DE SOUMISSION D'ÉCHANTILLON

On peut se procurer des formulaires auprès d'un bureau régional du MAAARO. Remplir avec soin tous les espaces du formulaire. Dans l'espace fourni à cet effet, dessiner le symptôme le plus évident ainsi que l'évolution de la maladie à l'intérieur du champ en question. Il est important d'inclure les antécédents culturaux de la superficie atteinte depuis les trois dernières années ainsi que le schéma d'utilisation de pesticides pendant l'année en cours.

GRILLE DES FRAIS — CLINIQUE DE DIAGNOSTIC

Diagnostic de base	Identification ordinaire d'une maladie de plantes, d'un insecte ou d'une mauvaise herbe	25,00 $ ch.
Bactérie*	Identification d'une espèce bactérienne (analyse Biolog)	25,00 $ ch.
Dépistage d'une maladie virale*	TSWV, INSV, CYMV, ORSV, TOMV	15,00 $ ch.
Dépistage d'une maladie virale*	MET – microscope électronique par transmission	30,00 $ ch.
Autres techniques diagnostiques*	Communiquer avec la clinique pour plus d'information	Variable

** Les coûts assortis à ces techniques diagnostiques seront ajoutés aux frais de base; aucune autre technique ne sera pratiquée sans autorisation préalable.*

ANALYSES PORTANT SUR LES NÉMATODES ET LE *VERTICILLIUM*

Nématodes extraits du sol et/ou comptage de kystes	25,00 $ ch.
Nématodes extraits de racines	25,00 $ ch.
Comptage de *Verticillium*	25,00 $ ch.
Nématodes extraits du sol + nématodes extraits de racines *	35,00 $ ch.
Nématodes extraits du sol + comptage de *Verticillium* *	40,00 $ ch.
Nématodes extraits du sol + nématodes extraits de racines + comptage de *Verticillium* *	55,00 $ ch.
Comptage de kystes + nématodes extraits de racines *	35,00 $ ch.
Comptage de kystes + comptage de *Verticillium* *	40,00 $ ch.
Comptage de kystes + nématodes extraits de racines + comptage de *Verticillium* *	55,00 $ ch.
Nématodes extraits de racines + comptage de *Verticillium* *	45,00 $ ch.

* Pour l'extraction de nématodes du sol et/ou le comptage de kystes, MAJORER les prix ci-dessus de 10,00 $.

Annexe C INSECTICIDES VENDUS POUR USAGE DOMESTIQUE
(contenant chacun une seule matière active)

Nom chimique commun et concentration de matière active (marques déposées entre parenthèses); bouillie, poudre, granulés, etc.	arbres fruitiers	petits fruits*	vigne	légumes	plantes ornementales	pelouses	NOMS OU MARQUES DES DIFFÉRENTS FABRICANTS ET NOM DES PRODUITS
Bacillus thuringiensis				■	■		C.I.L. Organic Insect Killer
Carbaryl à 15-50 % (pulvérisation)		■		■	■		C.I.L. Vegetable Insect Killer Sevin
		■		■	■	■	Co-op Liquid Sevin
	■	■		■	■		Co-op Sevin 50% W.P. Insecticide
	■	■	■	■	■	■	Green Cross Liquid Sevin Insecticide
	■	■		■	■	■	Green Cross 50% Spray Powder Insecticide Sevin
	■	■	■	■	■	■	Sanex Liquid Sevin Insecticide
	■	■	■	■	■	■	Wilson Liquid Sevin
Carbaryl à 2-5 % (poudre)		■		■	■		C.I.L. Vegetable Dust (Sevin)
		■	■	■			Co-op Bug Killer Insecticide Dust
		■	■	■			Green Cross King Bug Killer Insecticide Dust
				■			Sanex Cabbage Dust Insecticide
				■			Sanex 50% Sevin Dust Insecticide
	■	■	■	■	■	■	Wilson Sevin Garden Dust Insecticide
Carbaryl à 5 % (granulés - pastilles)		■		■	■		Green Cross Earwig Eliminator Bait
		■		■	■		Wilson Cutworm and Sowbug Bait Pellets
		■		■	■		Wilson Earwig Destroyer
Chlorpyrifos à 5-10 % (pulvérisation)		■		■	■	■	C.I.L. Ant and Grub Killer E.C. (SOLGARD)
					■	■	C.I.L. Soil and Lawn Insect Killer E.C.
		■		■	■	■	Co-op Soil and Indoor Insecticide
		■		■	■	■	Green Cross Banisect
					■	■	Green Cross Liquid Spider Killer
		■		■	■	■	Wilson Emulsifiable Lawn and Soil Insect Killer
Chlorpyrifos à 0,5 % (granulés)				■	■	■	Co-op Ant and Grub Killer
				■	■	■	Co-op Cutworm Killer

* *Les petits fruits comprennent les framboises, les fraises, les groseilles, les gadelles et les cassis*

Nom chimique commun et concentration de matière active (marques déposées entre parenthèses); bouillie, poudre, granulés, etc.	arbres fruitiers	petits fruits*	vigne	légumes	plantes ornementales	pelouses	NOMS OU MARQUES DES DIFFÉRENTS FABRICANTS ET NOM DES PRODUITS
Chlorpyrifos à 0,5 % (poudre)				■	■	■	C.I.L. Ant and Grub Killer Lawn and Soil Insecticide Dust Solgard
				■	■	■	C.I.L. Earwig Killer Dust
				■	■	■	C.I.L. Soil and Lawn Insect Killer Dust
				■	■	■	Green Cross Ant and Grub Killer Insecticide Dust
				■	■	■	Green Cross Banisect Home and Garden Insecticide
				■	■		Green Cross Cutworm Dust
				■	■	■	Wilson Lawn and Soil Insect Killer Dust
Diazinon à 6,5-12,5 % (pulvérisation)	■	■	■	■	■	■	C.I.L. Diazinon 12.5 Garden Spray Insecticide
	■	■	■	■	■	■	C.I.L. Fruit and Garden Insect Killer Diazinon
	■	■	■	■	■	■	Co-op Diazinon 12.5% E.C. Insecticide Liquid
	■	■	■	■	■	■	Green Cross Diazinon Garden and Fruit Tree Spray Liquid Insecticide
						■	Green Cross Liquid Cinch Bug and Lawn Insect Killer
	■	■	■	■	■	■	Sanex Diazinon 12.5% E.C. Insecticide
	■	■	■	■	■	■	Wilson Liquid Diazinon Insect Spray
Diazinon à 5 % (granulés)				■		■	C.I.L. Cutworm and Maggot Killer Diazinon
				■			Co-op Garden Maggot Granules
				■			Green Cross Maggot Killer Granular Insecticide
						■	Green Cross Diazinon Garden & Lawn
				■		■	Wilson's Granular Maggotox for Vegetables
Diméthoate à 23-24 % (pulvérisation)	■	■		■	■		C.I.L. Leafminer Killer Cygon 2-E
	■	■		■	■		Co-op Cygon 2-E Liquid Systemic
	■	■		■	■		Green Cross Cygon 240 E.C. Liquid Insecticide
		■			■		Sanex Cygon 2E Insecticide
	■	■		■	■		Wilson Cygon 2E Systemic Insecticide

* *Les petits fruits comprennent les framboises, les fraises, les groseilles, les gadelles et les cassis*

Nom chimique commun et concentration de matière active (marques déposées entre parenthèses); bouillie, poudre, granulés, etc.	arbres fruitiers	petits fruits*	vigne	légumes	plantes ornementales	pelouses	NOMS OU MARQUES DES DIFFÉRENTS FABRICANTS ET NOM DES PRODUITS
Huile pour traitement d'hiver (pulvérisation)	■	■			■		C.I.L. Dormant Oil E.C.
	■						Co-op Dormant Oil Spray E.C.
	■				■		Green Cross Dormant Oil Spray
	■				■		Plant Products Dormant Oil Spray
	■				■		Sanex Dormant Oil E.C.
	■				■		Wilson Liquid Dormant Oil Spray
Endosulfan à 5 % (pulvérisation)	■				■		Wilson's Borer Kill Liquid Insecticide
Savon insecticide	■	■		■	■		Green Cross Insecticidal Soap for Flowers and Vegetables
				■	■		Safer's Aphid and Whitefly Killer
	■	■		■	■		Safer's Insecticidal Soap
	■	■		■			Safer's Natural Insecticidal for Fruits and Vegetables
					■		Safer's Natural Insecticide for Rose and Flowers
					■		Safer's Spider Mite Spray
Sulfure de calcium à 23-29 % (pulvérisation)	■	■			■		Green Cross Liquid Lime Sulfur
	■	■			■		Wilson Liquid Lime Sulfur
Malathion à 12,5-50 % (pulvérisation)	■			■	■		C.I.L. Malathion 50
	■			■	■		C.I.L. Ornamental Insect Killer Malathion
	■			■	■		Co-op Malathion Liquid Insecticide
	■	■		■	■		Green Cross Malathion 50 E.C. Liquid Insecticide
	■	■		■	■		Sanex Malathion 50E
	■	■		■	■		Wilson 50% Malathion Liquid Insecticide
Métaldéhyde à 25 % (pulvérisation)				■	■	■	Wilson Slug and Snail Killer and Barrier Spray
Métaldéhyde à 2-2,75 % (appâts pour limaces)				■	■		C.I.L. Slug Killer Pellets
				■	■		Co-op Slug Bait Insecticide Pellets
				■	■		Green Cross Slug Tapes
				■	■		Plant Products Slug-Em Slug Bait
				■	■		Wilson's Slug Bait Pellets
Méthoxychlore à 25 % (pulvérisation)					■		Co-op Methoxychlor 25% Liquid Insecticide E.C.
	■	■		■	■		Sanex Moxy Garden Spray Concentrate

* *Les petits fruits comprennent les framboises, les fraises, les groseilles, les gadelles et les cassis*

Nom chimique commun et concentration de matière active (marques déposées entre parenthèses); bouillie, poudre, granulés, etc.	arbres fruitiers	petits fruits*	vigne	légumes	plantes ornementales	pelouses	NOMS OU MARQUES DES DIFFÉRENTS FABRICANTS ET NOM DES PRODUITS
Perméthrine (pulvérisation)	■		■	■	■		C.I.L. Garden Insect Killer (AMBUSH)
Pyréthrine à 0,02 % et butoxyde de pipéronyle à 0,20 %				■	■		Green Cross Flower/Vegetable Bug Killer
Roténone à 0,7-1 %				■			C.I.L. Garden Insect Dust (ROTENONE)
				■	■		Co-op Garden Insect Dust
		■		■			Green Cross Deritox Garden Guard Organic Insecticide
		■	■	■	■		Wilson Organic Rotenone Insect Dust
Roténone à 5 % (pulvérisation)		■		■	■		Green Cross Liquid Rotenone
		■	■	■	■		Wilson's Rotenone Spray Organic Insecticide W.P.
FONGICIDES VENDUS POUR USAGE DOMESTIQUE (contenant chacun une seule matière active)							
Bénomyl à 50 % (pulvérisation)				■	■	■	Plant Products Benomyl W.P. Systemic Fungicide
	■	■	■	■	■	■	Wilson's Benomyl Systemic Fungicide W.P.
Chlorothalonil à 7,5-30 % (pulvérisation)						■	C.I.L. Lawn Fungicide
				■	■		C.I.L. Rose and Garden Fungicide
Sulfure de calcium à 23-29 % (pulvérisation)	■	■			■		Green Cross Liquid Lime Sulfur
	■	■			■		Wilson Liquid Lime Sulfur
Manèbe à 80 % (pulvérisation)				■		■	Wilson Maneb Fungicide
Benzoate d'axine à 2,5 %				■	■		Plant Products No-Damp
Soufre à 0,4 %		■	■	■	■		Safer's Natural Garden Fungicide
Soufre à 12,0 %		■	■	■	■		Safer's Natural Garden Fungicide
Soufre à 92 % (pulvérisation ou poudre)	■	■	■	■	■		Wilson Garden Sulfur Fungicide/Miticide
Sulfate de cuivre tribasique à 53 %	■	■	■	■	■		Wilson Wettable Powder Fungicide Spray (BORDO)
Triforine (65 g/L)					■		Green Cross Funginex 6.5
MÉLANGES POLYVALENTS VENDUS POUR USAGE DOMESTIQUE (contenant chacun plusieurs matières actives)							
Captane + bénomyl	■	■			■		C.I.L. Fruit and Garden Fungicide Systemic
Captane + carbaryl					■		C.I.L. Soil and Bulb Dust Insecticide/Fungicide
Captane + captane + dicofol	■		■		■		Co-op Fruit and Shrub Dust or Spray Insecticide/Fungicide

* Les petits fruits comprennent les framboises, les fraises, les groseilles, les gadelles et les cassis

Nom chimique commun et concentration de matière active (marques déposées entre parenthèses); bouillie, poudre, granulés, etc.	Arbres fruitiers	petits fruits*	vigne	légumes	plantes ornementales	pelouses	NOM OU MARQUES DES DIFFÉRENTS FABRICANTS ET NOM DES PRODUITS
Captane + méthoxychlore + malathion				■	■		Co-op Flower and Garden Dust Insecticide/Fungicide
Carbaryl + captane					■		Wilson's Bulb and Soil Dust Insecticide/Fungicide
Captane + chlorothalonil				■			C.I.L. Insecticide/Fungicide for Vegetables (DEECOP)
Carbaryl + cuivre				■			Co-op Potato and Tomato Dust Insecticide/Fungicide
				■			Green Cross Tomato and Potato Dust Insecticide/Fungicide
		■	■	■	■		Wilson's Tomato and Vegetable Dust
Carbaryl + dicofol + oxydéméton-méthyl					■		Wilson's Liquid Tree and Shrub Spray
Carbaryl + Malathion + Captane	■	■		■	■		Green Cross Fruit Tree and Garden Spray or Dust
Carbaryl + malathion + cuivre + soufre					■		Wilson Rose and Flower Dust
Carbaryl + malathion + captane + thiophanate-méthyl					■		Green Cross (GARDAL) Rose and Evergreen Dust
Carbaryl + zinèbe				■			Green Cross King Products Potato Dust Insecticide/Fungicide
Cuivre + carbaryl				■			C.I. L. Insecticide/Fungicide Dust for Vegetables (DEECOP)
Folpet + carbaryl + pyrimicarbe					■		C.I.L. Insecticide/Fungicide for Flowers and Vegetables
Folpet + malathion + carbaryl				■	■		C.I.L. Garden Dust Insecticide/Fungicide for Flowers and Vegetables
					■		C.I.L. Rose Dust Insecticide/Fungicide
					■		Wilson Rose and Flower Dust
Méthoxychlore + captane + soufre + malathion	■	■		■	■		Co-op Rose Dust Insecticide/Fungicide
Méthoxychlore + malathion + captane + soufre				■	■		Green Cross Multi-Purpose Flower and Vegetable Dust Insecticide/Fungicide
Méthoxychlore + malathion + dicofol	■	■		■	■		Wilson's Liquid Garden Spray All-Purpose Insecticide
Phosalone + ferbame	■		■				Wilson Liquid Fruit Tree Spray
	■		■				C.I.L. Insecticide/Fungicide for Fruit Trees
Trichlorfon + oxydéméton-méthyl					■		C.I.L. Treen and Shrub Insect Killer (DUTOX©)

* *Les petits fruits comprennent les framboises, les fraises, les groseilles, les gadelles et les cassis*

RODENTICIDES VENDUS POUR USAGE DOMESTIQUE
(contenant une ou plusieurs matières actives)

Nom chimique commun et concentration de matière active (marques déposées entre parenthèses); bouillie, poudre, granulés, etc.	arbres fruitiers	petits fruits*	vigne	légumes	plantes ornementales	pelouses	NOMS OU MARQUES DES DIFFÉRENTS FABRICANTS ET NOM DES PRODUITS
Brodifacoume à 0,005 %	Consulter l'emballage pour sa voir dans quelle culture on peut l'utiliser						Wilson Wilsarin Rat and Mouse Killer Pellets
Bromadiolone à 0,005 %	Consulter l'emballage pour sa voir dans quelle culture on peut l'utiliser						Co-op Bromone Mouse Killer
							Green Cross Rodentex Rat and Mouse Bait
							Wilson Mouse Treat Bromone
							Wilson Super Rat and Mouse Killer
Chlorophacinone à 0,005 %	Consulter l'emballage pour sa voir dans quelle culture on peut l'utiliser						Green Cross Mouse Bait Impregnated Canary Seed Bait
							Wilson Bait Bloks Kills Rats and Mice
							Wilson Mouse Treat
Thirame à 12 % (liquide)	Consulter l'emballage pour sa voir dans quelle culture on peut l'utiliser						C.I.L. Rodent Repellent
							Plant Products SKOOT Repellent for Rabbits, Mice and Deer
							Wilson Rabbit Repell
Warfarine à 0,5 % (concentré)	Consulter l'emballage pour sa voir dans quelle culture on peut l'utiliser						Wilson Warfarin Concentrate
Warfarine à 0,025 % (pastilles)	Consulter l'emballage pour sa voir dans quelle culture on peut l'utiliser						Co-op Warfarin Rat Killer Rodenticide Pellets
							Wilson Warfarin Rat and Mouse Killer Pellets Bacon and Cheese Flavored
Warfarine à 0,025 % (appât/viande)	Consulter l'emballage pour sa voir dans quelle culture on peut l'utiliser						Co-op Warfarin Rat Killer Rodenticide Meat
							Green Cross Warfarin Rat Killer Bait
							Wilson's Warfarin Rat and Mouse Killer Meal
Warfarine + calciférol	Consulter l'emballage pour sa voir dans quelle culture on peut l'utiliser						Green Cross Sorexa Super Mouse Bait
Warfarine + sulfaquinoxaline	Consulter l'emballage pour sa voir dans quelle culture on peut l'utiliser						C.I.L. Rat and Mouse Bait

Il existe dans le commerce des bouillies sous pression (aérosols) contenant une ou plusieurs des matières actives énumérées ci-dessus. Ces aérosols sont pratiques pour le traitement localisé de plantes individuelles. Leur utilisation pour un traitement généralisé coûterait trop cher; de plus, ils sont moins efficaces que les pulvérisations traditionnelles. Pendant l'utilisation de bouillies sous pression, il faut tenir le contenant à au moins un demi-mètre de distance de la plante pour éviter de l'endommager avec le jet.

Il se peut que des produits antiparasitaires qui ne sont pas énumérés ici soient vendus dans le commerce. Tous les fabricants connus de l'éditeur ont eu l'occasion de fournir des renseignements sur leurs produits, mais certains n'ont pas répondu à cette offre.

* *Les petits fruits comprennent les framboises, les fraises, les groseilles, les gadelles et les cassis*

SYSTÈME MÉTRIQUE

Mesures linéaires (longueur)

10 millimètres (mm) = 1 centimètre (cm)
100 centimètres (cm) = 1 mètre (m)
1 000 mètres (m) = 1 kilomètre (km)

Mesures de superficie

100 mètres (m) x 100 mètres (m) = 10 000 mètres carrés (m^2) = 1 hectare (ha)
100 hectares (ha) = 1 kilomètre carré (km^2)

Mesures de volume

Mesures sèches

1 000 millimètres cubes (mm^3) = 1 centimètre cube (cm^3)
1 000 000 de centimètres cubes (cm^3) = 1 mètre cube (m^3)

Mesures liquides

1 000 millilitres (mL) = 1 litre (L)
100 litres (L) = 1 hectolitre (hL)

Valeurs équivalentes des mesures sèches et liquides

1 centimètre cube (cm^3) = 1 millilitre (mL)
1 mètre cube (m^3) = 1 000 litres (L)

Mesures de poids

1 000 milligrammes (mg) = 1 gramme (g)
1 000 grammes (g) = 1 kilogramme (kg)
1 000 kg (kg) = 1 tonne (t)
1 milligramme par kilogramme (mg/kg) = 1 partie par million (ppm)

Valeurs équivalentes en poids et en volume

(1,00 kg) 1 000 grammes = 1 litre (1,00 L)
(0,50 kg) 500 grammes = 500 millilitres (0,50 L)
(0,10 kg) 100 grammes = 100 millilitres (0,10 L)
(0,01 kg) 10 grammes = 10 millilitres (0,01 L)
(0,001 kg) 1 gramme = 1 millilitre (0,001 L)

Conversions utiles

5 mL = 1 cuil. à thé
15 mL = 1 cuil. à soupe
28,5 mL = 1 oz liq.

COMMENT MESURER AVEC LE SYSTÈME MÉTRIQUE

Depuis le 1er janvier 1981, toutes les étiquettes de produits antiparasitaires donnent leur mode d'emploi exclusivement en unités métriques. La façon la plus facile de s'adapter à ce nouveau système consiste à effectuer ses propres mesures à l'aide du système métrique. Bien qu'elle paraisse difficile, cette méthode est en fait assez simple, pour autant qu'on dispose des bons outils de mesure. De cette façon, on n'a plus à effectuer de conversion du système impérial au système métrique.

Surface ou longueur d'un rang : Pour protéger les pelouses et lutter contre les insectes du sol qui affectent les légumes et les fleurs, il faut connaître la superficie à traiter en mètres carrés; pour les cultures sarclées comme l'oignon, il faut connaître la longueur du rang en mètres. Prendre un long bâton ou une longue latte qu'on coupera pour obtenir un étalon d'un, de deux ou de trois mètres (1 mètre = 40 pouces), selon la taille du jardin et sa préférence. On dispose maintenant d'une mesure utile permettant d'oublier les verges et les pieds.

Volume d'eau : Le deuxième outil dont on aura besoin est un seau de plastique pour la préparation des mélanges à pulvériser. Avec de la peinture ou un marqueur indélébile à pointe feutrée, tracer à l'intérieur du seau des marques correspondant à un, deux, trois, quatre, cinq, six et sept litres (1 litre = 35 onces liquides). Pour empêcher l'utilisation de ce seau pour tout autre produit, inscrivez sur l'extérieur du seau la mention « Pour insecticides et fongicides seulement ».

Insecticides et fongicides liquides : On aura également besoin d'un outil permettant de mesurer les pesticides liquides directement de la bouteille ou du contenant. La cuiller à soupe contient 15 mL et la cuiller à thé contient 5 mL. Ces mesures déjà bien connues peuvent être utiles avec le système métrique. Sur de nombreuses étiquettes, le dosage est aussi exprimé en cuillerées.

Pesticides solides : De nombreux fabricants de poudres mouillables et de produits granulés expriment le taux recommandé en mesures de volume et non en mesures de poids. C'est alors que la cuiller à soupe (15 mL) et la cuiller à thé (5 mL) peuvent servir. Ne pas oublier d'utiliser des cuillerées rases plutôt que des cuillerées combles. Si l'étiquette d'un produit établit le poids en grammes, on peut également se servir des cuillers puisqu'une cuillerée à soupe rase contient à peu près 15 grammes et qu'une cuillerée à thé rase contient à peu près 5 grammes.

Annexe D

Illustrations en couleurs

ILLUSTRATION 1: Puceron

ILLUSTRATION 2: Stade lavaire du doryphore de la pomme de terre

ILLUSTRATION 3: Adulte du doryphore de la pomme de terre

ILLUSTRATION 4: Légionnaire

ILLUSTRATION 5: Dégâts par un ver-gris sur un jeune plant de maïs

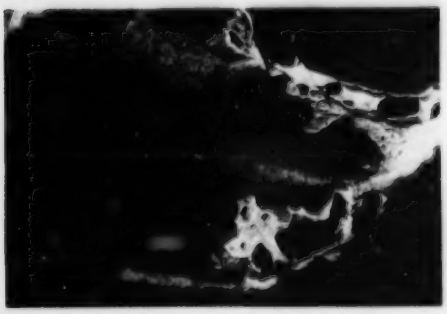


ILLUSTRATION 6: Altise et dégâts

ILLUSTRATION 7: Punaise terne (adulte à gauche; nymphe à droite

ILLUSTRATION 8: Ver blanc

ILLUSTRATION 9: Pourriture de la tige du chrysanthème

ILLUSTRATION 10: Larve de piéride du chou

ILLUSTRATION 11: Chenille de fausse-arpenteuse du chou

ILLUSTRATION 12: Hernie des crucifères sur le chou

ILLUSTRATION 13: Larve de fausse-teigne des crucifères

ILLUSTRATION 14: Mouche du chou et dégâts

ILLUSTRATION 15: Jaunisse de l'aster sur la carotte

ILLUSTRATION 16: Pyrale du maïs et dégâts sur des épis de maïs sucré

ILLUSTRATION 17: Pyrale du maïs sur une tige de maïs

ILLUSTRATION 18: Mildiou grise de l'oignou

ILLUSTRATION 19: Moisissure grise de l'oignon

ILLUSTRATION 20: Tache pourpre de l'oignon

ILLUSTRATION 21: Thrips et dégâts sur l'oignon

ILLUSTRATION 21A: Gale commune sur la pomme de terre

ILLUSTRATION 21B: Coeur creux dans un tubercule

ILLUSTRATION 22: Dégâts par le charançon de la prune sur des pommes

ILLUSTRATION 23: Dégâts par le carpocapse sur une pomme

ILLUSTRATION 24: Dégâts par le carpocapse à l'intérieur d'une pomme

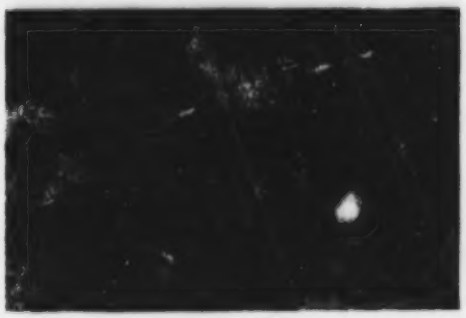


ILLUSTRATION 25: Tavelure sur des fruits

ILLUSTRATION 26: Symptômes de tavelure sur des feuilles

ILLUSTRATION 27: Dégâts par la mouche de pomme

ILLUSTRATION 28: Mouche de la pomme et dégâts à l'intérieur d'un fruit

ILLUSTRATION 29: Larve de charançon de la racine du fraisier

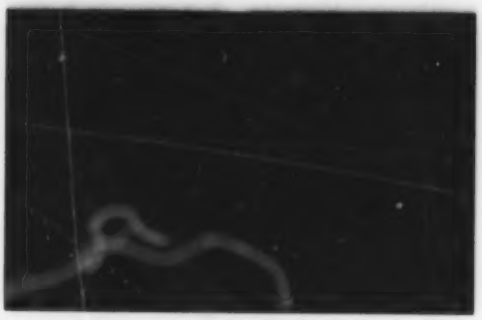


ILLUSTRATION 30: Toile de chenilles à tente estivale

ILLUSTRATION 31: Larve de diprion du pin sylvestre

ILLUSTRATION 32: Larves de chrysomèle de la viorne et dégâts

ILLUSTRATION 33: Dégâts causés par la pyrale des pousses du pin

ILLUSTRATION 34: Moisissure grise (*Botrytis*) du pétunia

ILLUSTRATION 35: Chancre cytosporéen de l'épinette

ILLUSTRATION 36: Anthracnose (*Gloesporium*) sur le frêne

ILLUTRATION 37: Tache foliaire sur le marronnier d'Inde

ILLUSTRATION 38: Blanc (oïdium) sur le rosier

ILLUSTRATION 41: Dégâts causés par la punaise velue

ILLUSTRATION 39: Rouille de l'aubépine

ILLUSTRATION 42: Hanneton ou scarabée

ILLUSTRATION 43: Pyrale des prés

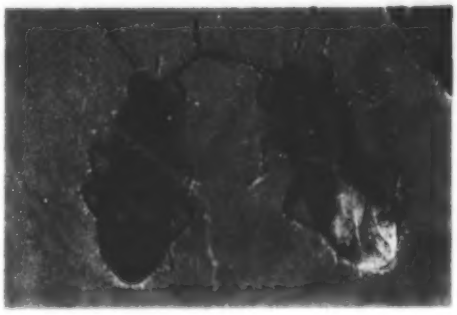


ILLUSTRATION 40: Punaises velues

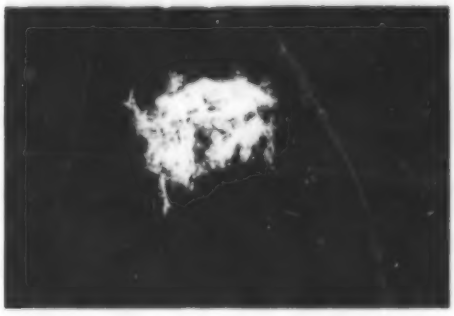


ILLUSTRATION 44: Cochenilles sur le pâturin des prés

ILLUSTRATION 45: Calandre du pâturin

ILLUSTRATION 46: Moisissure grise des neiges

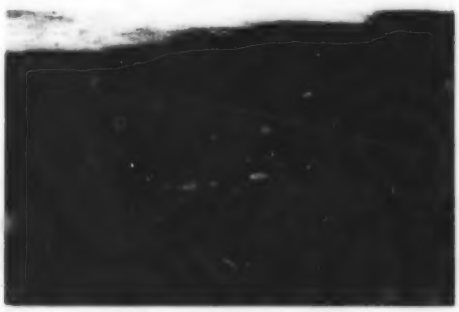


ILLUSTRATION 47: Moisissure rose des neiges

ILLUSTRATION 48: Fusariose froide

ILLUSTRATION 49: Brûlure foliaire

ILLUSTRATION 50: Fonte helminthosporienne

ILLUSTRATION 51: Brûlure en plaques

ILLUSTRATION 52: Plaque brune

ILLUSTRATION 53: Tache annulaire nécrotique

ILLUSTRATION 54: Brûlure à *Pythium*

ILLUSTRATION 55: Cercle de fée

ILLUSTRATION 56: Myxomycètes

Mesures d'urgence et premiers soins en cas d'empoisonnement par un pesticide

Il faut connaître les produits chimiques que l'on utilise. Garder sur soi la liste des noms communs de ces derniers en cas d'accident ou d'urgence. Le nom commun est indiqué sur l'étiquette du produit et dans la présente publication.

Si un pesticide vient en contact avec la peau ou a été répandu sur les vêtements, enlever les vêtements et laver la peau soigneusement avec du savon et de l'eau tiède, puis laver à nouveau.

Si un pesticide vient en contact avec les yeux, les rincer abondamment avec de l'eau propre durant 15 minutes.

Si on croit qu'une personne a été intoxiquée par suite d'une exposition à un pesticide (que ce soit par inhalation, ingestion ou contact avec la peau ou les yeux), lire d'abord l'étiquette du produit en question, puis prodiguer les premiers soins recommandés. Ne jamais faire vomir une personne qui est inconsciente ou qui a des convulsions.

Immédiatement après avoir donné les premiers soins recommandés, envelopper la victime dans une couverture ou un manteau, et la transporter d'urgence à l'hôpital le plus proche. Prendre avec soi la liste des noms communs de pesticides et identifier ceux qui ont été utilisés, ou emporter le sac ou contenant de pesticide.

Si la victime est trouvée inconsciente ou perd connaissance, appeler une ambulance immédiatement!

Pour des conseils sur les mesures d'urgence en cas d'empoisonnement par un pesticide, communiquer avec l'un des centres antipoisons suivants :

Toronto	1-800-268-9017
Ottawa (service bilingue)	1-800-267-1373

Pour des services adaptés, les malentendants peuvent composer le 1-416-597-0215 (téléimprimeur).

Les numéros de téléphone d'urgence figurent au début de chaque annuaire de téléphone Bell.

Remplir ce qui suit :

Le numéro de téléphone du centre antipoisons le plus près de chez moi est :

_____ - _____

Pour obtenir des exemplaires de cette publication ou de toute autre publication du ministère, veuillez : composer le 1-888-4-OMAFRA (1-888-466-2372) de n'importe où en Ontario, ou le 1-519- 826-3700 si vous téléphonez de l'extérieur de la province; envoyer votre demande par courrier électronique à *products@omafra.gov.on.ca;* ou visiter le site Web du MAARO à *http://www.gov.on.ca/omafra.*

La liste complète de tous les produits et services du MAARO ainsi que des formulaires de commande se trouvent sur le site Web. On peut aussi télécopier les demandes au Comptoir de commandes de publications, au numéro (519) 826-3358, ou les envoyer par la poste au Comptoir de commandes de publications, 1 chemin Stone Ouest, Guelph (ON) N1G 4Y2

ISSN 1195-244X
RV 04-98-2,5M
©Imprimeur de la Reine pour l'Ontario, Toronto, 1998

www.gov.on.ca/omafra